

Opinnäytetyö

Kestävän kehityksen koulutusohjelma

Turun Ammattikorkeakoulu

2014

Hilla Kyrö

TURUN SEUDUN KUNTATEKNIIKAN YMPÄRISTÖOHJELMA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Kestävä kehitys | Ympäristösuunnittelija

2014 | 57+12

Ohjaajat Sirpa Halonen & Jari Hietaranta

Hilla Kyrö

TURUN SEUDUN KUNTATEKNIIKAN YMPÄRISTÖOHJELMA

Opinnäytetyöni aihe on ympäristöohjelman laatiminen Turun Seudun Kuntatekniikalle (Kuntec).

Ohjelman alkuun tehtiin esiselvitys Kuntecin toiminnasta ja sen aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Esiselvityksessä saatujen tietojen perusteella on annettu ohjeita ympäristövaikutusten vähentämiseksi.

Ohjelma kattaa koko Kuntecin toiminnan, jonka tuotantoaloja ovat rakennuspalvelut, ylläpitopalvelut ja korjaamo. Toimintaan kuuluu myös hallinnollisia tehtäviä, jotka ovat pääosin toimistotyötä. Tuotantoalojen työtehtävät, ja tämän vuoksi myös ympäristövaikutukset, vaihtelevat hyvin paljon. Tietoa toiminnoista saatiin haastatteleamalla 15 työnjohtajaa ja työmaapäällikköä tuotantotala kerrallaan.

Ympäristöohjelmassa annetaan ohjeita ja vinkkejä, kuinka ympäristövaikutuksia voisi vähentää. Jokaisesta tuotantoalasta tarkastellaan energian ja veden kulutusta sekä niiden vähentämistä, jätehuoltoa ja kierrätyksen parantamista sekä taloudellisempaa liikkumista ja koneiden käyttöä. Kaikille koskevien asioiden lisäksi on otettu huomioon jokaisen tuotantoalan omat erityiset tehtävät, kuten esimerkiksi ylläpitopalveluiden viherkasvien kastelu tai korjaamon vaarallisten jätteiden varastointi. Opinnäytetyön liitteenä ovat jätteiden lajitteluopas sekä lyhyesti tiivistettynä tärkeimmät ohjeet ohjelmasta. Molempien tarkoituksena on muistuttaa ympäristöohjelman toteuttamisesta työtehtävien ohella.

ASIASANAT:

Ympäristöohjelma, energian kulutus, veden kulutus, kierrätys, taloudellinen ajo

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Sustainable Development | Environmental planner

2014 | 57+12

Instructors Sirpa Halonen & Jari Hietaranta

Hilla Kyrö

ENVIRONMENTAL PLAN FOR TURUN SEUDUN KUNTATEKNIikka

The purpose of the thesis was to compile an environmental plan for Turun Seudun Kuntatekniikka (Kunttec).

To start with a preliminary study was conducted about the activities in the company and their environmental impacts. Based on the acquired information instructions were given to decrease the impact on nature.

The environmental plan considers the entire company including three fields: building, maintenance and repair. There are also administrative duties, which is mainly office work. Duties and therefore also the environmental impacts vary significantly. Information about these duties was obtained by interviewing 15 managers of each field.

The environmental plan gives instructions on the ways to decrease the environmental impacts. Each field is studied in terms of consumption of water and energy, waste management and recycling and more efficient transportation and usage of machines and vehicles. Furthermore, specific duties such as watering plants and storage of hazardous waste are considered.

The thesis appendices include instructions for waste management and a summary of the most important advice. The purpose of the appendices is to remind about the implementation of the environmental plan along with work duties.

KEYWORDS:

Environmental plan, consumption of energy, consumption of water, recycling

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	7
2 YMPÄRISTÖOHJELMAN ESISELVITYS	8
2.1 Yleistä	8
2.2 Lait ja asetukset	8
2.3 Toimi- ja sosiaalityöt sekä huoltoautotoiminta	8
2.4 Ympäristökoulutus ja ekotukitoiminta	10
2.5 Hallinto	11
2.5.1 Energian kulutus	11
2.5.2 Veden kulutus	12
2.5.3 Jätteet ja kierrätys	12
2.5.4 Hankinnat	13
2.6 Ylläpitopalvelut	15
2.6.1 Energian kulutus	16
2.6.2 Veden kulutus	16
2.6.3 Jätteet ja kierrätys	17
2.6.4 Liikkuminen ja koneet	18
2.6.5 Liukkauden torjunta	19
2.6.6 Pölynsidonta	19
2.6.7 Lumenkaato	20
2.6.8 Katumerkinnät	20
2.6.9 Lannoitteet, kasvinsuojeluaineet ja torjunta-aineet	21
2.7 Rakentamispalvelut	22
2.7.1 Energian kulutus	22
2.7.2 Veden kulutus	23
2.7.3 Jätteet ja kierrätys	23
2.7.4 Liikkuminen ja koneet	23
2.7.5 Katu- ja viherrakentamisen käsitellyt maa-ainekset	24
2.7.6 Maarian taimisto	24
2.7.7 Kasvualustatuotanto	25
2.8 Korjaamo	25
2.8.1 Energian kulutus	25
2.8.2 Veden kulutus	26

2.8.3 Jätteet ja kierrätys	26
2.8.4 Liikkuminen ja koneet	27
2.8.5 Suola-asema	27
2.8.6 Vaarallisten aineiden säilyttäminen ja onnettomuuteen varautuminen	28
3 YMPÄRISTÖOHJELMA	30
3.1 Sosiaalitulat	30
3.1.1 Pienkeräys kierrätettäville jätteille	30
3.1.2 Kertakäyttöastioista luopuminen	31
3.1.3 Käsipyyherullien käytön lisääminen	31
3.1.4 Sähkön kulutuksen vähentäminen	31
3.2 Yhteiset	32
3.2.1 Koneiden taloudellinen käyttö, taloudellinen ajo sekä tankkaus kuljettajakohtaisilla korteilla	32
3.2.2 Ympäristötiimi	34
3.2.3 Julkisen liikenteen työsuhdematkaetu	35
3.3 Hallinto	35
3.3.1 Energian kulutuksen vähentäminen	35
3.3.2 Valaistus	37
3.3.3 Virransäästöominaisuuksien käyttöönotto	37
3.3.4 Veden kulutuksen vähentäminen	39
3.3.5 Paperin kulutuksen vähentäminen	39
3.3.6 Liikkuminen työaikana ja työmatkoilla	40
3.3.7 Hankinnat	41
3.4 Ylläpitopalvelut	42
3.4.1 Energian kulutuksen vähentäminen	42
3.4.2 Veden kulutuksen vähentäminen	42
3.4.3 Hiekoitushiekan uudelleenkäyttö	43
3.4.4 Biojätteen keräys	46
3.4.5 Lannoitteet ja kasvinsuojeluaineet	46
3.4.6 Ekologisesti kestävän ympäristön säilyttäminen	47
3.5 Rakentamispalvelut	48
3.5.1 Energian kulutuksen vähentäminen	48
3.5.2 Veden kulutuksen vähentäminen	48
3.5.3 Kierrätyksen tehostaminen	49
3.6 Korjaamo	50

3.6.1 Energian kulutuksen vähentäminen	50
3.6.2 Veden kulutuksen vähentäminen	50
3.6.3 Koneiden ja laitteiden huolto	50
3.6.4 Öljyvuoto-onnettomuuteen varautuminen	51
3.6.5 Kemikaalien ja nestemäisten vaarallisten jätteiden säilytys	51
3.6.6 Suola-aseman uudelleensijoitus	51
3.6.7 Polttoainetankit	52
3.7 Yksinkertaisia tapoja ympäristön ja luonnon säästämiseksi	53
4 ARVIOINTIA JA POHDINTAA	54
LÄHTEET	55
LIITE 1 LAJITTELUOHJEET	58

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni aihe on ympäristöohjelman laatiminen Turun Seudun Kuntatekniikalle (Kuntec). Työssä tarkastellaan Kuntecin kaikki tuotantoalat, joita ovat rakennuspalvelut, ylläpitopalvelut sekä korjaamo. Toimintaan kuuluu myös hallinnollisia tehtäviä, jotka tehdään suurimmaksi osaksi toimistossa. Näin laajasta tarkastelualueesta johtuen työn toteutus on hieman pintapuolinen. Kevyempi tarkastelu oli kuitenkin myös tilaajan toive.

Esiselvityksen tarkoituksena on kartoittaa yhtiön suurimpia ympäristövaikutuksia tuotantoalue kerrallaan. Tarkasteltavia aihealueita ovat energian ja veden kulutus, jätehuolto sekä liikkuminen. Jokaisella tuotantoalalla on omanlaisensa ympäristövaikutukset töiden erilaisuudesta johtuen. Kaikilta tuotantoaloilta kartoitetaan samat osa-alueet, mutta myös kyseisen alan erityisiä ympäristövaikutuksia pyritään tarkastelemaan. Tietoa yhtiön toiminnasta ja erilaisista työtehtävistä saan haastattelemalla yhteensä 15 työmaapäällikköä ja työnjohtajaa.

Ympäristöohjelmassa annetaan erilaisia konkreettisia keinoja ympäristövaikutusten vähentämiseen edellä mainituista aiheista. Ohjeiden tulee olla melko yksinkertaisia sekä toteuttavissa olevia. Liian vaikeita tai kalliita muutoksia ei pystytä toteuttamaan, joten ne jätettiin työn ulkopuolelle. Ohjeiden on tarkoitus antaa neuvoa, miten ympäristövaikutuksia voidaan vähentää jokapäiväisessä työssä. Asenteita muuttamalla saadaan paljon aikaiseksi. On suuri vaikutus sillä, jos jokainen työntekijä miettisi esimerkiksi ennen autoon istumista ajoreitin jo valmiiksi, jotta välttyy turhalta ajamiselta. Mikäli mahdollista pyrin myös antamaan konkreettisia lukuja, miten tietty toimintatapa vaikuttaa, esimerkiksi kuinka paljon tietokone kuluttaa sähköä virrat päällä tai horrostillassa.

2 YMPÄRISTÖOHJELMAN ESISELVITYS

2.1 Yleistä

Kuntec toimii Turussa ja sen lähikunnissa tarjoten asukkaille erilaisia palveluja viher- ja katurakentamisesta puistojen ja liikunta-alueiden ylläpitoon. Kuntec markkinoi itseään kaupunkirakentajana, ja sen tavoitteena on olla ”halutuin yhteistyökumppani kaupunkirakentamisessa”. Kuntecin tämän hetkisen strategian mukaan toiminnassa on tunnistettava ja otettava huomioon kestävä kehitys ja sen asettamat vaatimukset. Ympäristöohjelman laatiminen on suuri askel kohti tätä tavoitetta.

Vuoden 2014 alusta Kuntec alkaa toteuttaa jokaisessa tuotantoalassaan ympäristöohjelmaa ja omalta osaltaan vaikuttaa ympäristön hyvinvointiin vähentämällä töiden aiheuttamaa kuormitusta ympäristöön.

2.2 Lait ja asetukset

Kuntecin toimintaa koskevat keskeisimmät lait ovat ympäristönsuojelulaki, jätelaki, kemikaalilaki ja maankäyttö- ja rakennuslaki. Jonkin verran tehdään töitä, joita varten tarvitaan maisemätyö lupa. Myös toimenpide- tai rakennuslupaa vaativia töitä tehdään, mutta näistä luvista huolehtii pääasiassa tilaaja, mm. Kiinteistöliikelaitos.

2.3 Toimi- ja sosiaalityö sekä huoltoautotoiminta

Kuntecin toiminnot ovat jakautuneet tällä hetkellä tilojen osalta eri pisteisiin. Hallinnon toimitilat ovat Linnankatu 31:ssä. Hallinnon osalta työtä tehdään pääasiassa toimistotiloissa. Ylläpito- ja rakentamispalveluiden työmaapäälliköt työskentelevät sekä toimistossa että työmailla. Esiselvityksessä nämä toimistotilat luetaan hallinnon osuuteen, vaikka toimistotilat sijaitsisivatkin muualla.

Turun kaupunki vuokraa Kuntecille miltei kaikki yhtiön käytössä olevat toimitilat. Lisäksi on mm. Maarian taimisto, jonka alueella Kuntec ylläpitää toimintaa, ja Topinojan kaatopaikan läheisyydessä sijaitseva kasvualustatuotannon multa-plaani. Vuonna 2014 on suunnitelmissa parantaa Kuntecin käytössä olevien tilojen hallintaa niiden omistajien kanssa. Tämä tarkoittaa mm. tilojen suunnitelmallisempaa vuosihuolto- ja -korjausohjelman kehittämistä, jotta siirrytään ennaltaehkäisevään toimintamalliin hätähuoltotoimenpiteiden sijaan. Tällä hetkellä esimerkiksi vesikalusteiden tai -putkien vuotoja sattuu silloin tällöin ja ne korjataan erillisen ilmoituksen perusteella.

Toimitiloja on Ilpoistentie 3:ssa, missä on mm. työmaapäälliköiden toimistotilat, sosiaalityötiloja ja varastoja. Apilakatu 2:ssa on toimisto- ja sosiaalityötiloja ja liikennemerkkien valmistus. Ruissalontie 23:ssa on pienkonekorjaamo, hitsaamo ja suola-asema. Rieskalähteentie 78:ssa sijaitsee suurkaluston korjaamo, toimisto- ja sosiaalityötiloja sekä yksityinen lounasruokala.

Tällä hetkellä Rieskalähteentien pisteessä on käynnissä toimitilojen saneerausurakka, jonka valmistumisen jälkeen Ilpoistentien ja Linnankadun toiminnot sijoittuvat pääasiassa sinne.

Työmaat jakaantuvat ympäri kaupunkia, ja sosiaalityötiloja tarvitaankin melko paljon. Kiinteitä sosiaalityötiloja on muutamia, mm. Ilpoistentiellä, Linnankadulla, Apilakadulla, Ruissalontiellä ja Rieskalähteentiellä. Sosiaalityötiloiksi remontoituja liikuteltavia ”työmaakoppeja” on kymmeniä ympäri kaupunkia. Osaan niistä on asennettu kiinteä sähkönsyöttö, joka mahdollistaa lämmityksen ja valaistuksen. Vesi toimitetaan huoltoauton mukana kanistereissa säännöllisesti, jos omaa vesipistettä ei ole.

Sosiaalityötiloista kerätään lähinnä polttokelpoista jätettä. Osassa tiloista kerätään myös pienempiä määriä kierrätettäviä jätejakeita kuten pahvia. Huoltoauto kuljettaa jätteet Rieskalähteentien jätepuristimeen tarvittaessa. Myös suuremmat kierrätettävät jätteet, kuten löydetty polkupyörän rungot, huoltoauto kuljettaa niiden keräyslavalle Rieskalähteentielle.

Kertakäyttöastioita käytetään melko paljon, vaikka vesipiste omien astioiden pesuun olisikin käytössä. Esimerkiksi hallinnon sosiaalitulassa kertakäyttömukeja kuluu kuukauden aikana noin 150 kpl, pieniä kertakäyttölautasia 60 kpl ja kertakäyttölusikoita 80 kpl. Tämä tarkoittaa esimerkiksi mukien kohdalla sitä, että yksi työntekijä käyttää päivässä noin 0,3 mukia eli kolmen päivän välein yhden kappaleen. Osa työntekijöistä syö eväänsä omasta kulhosta, mutta varsinkin ”kopeissa” kuluu enemmän lautasia ja mukeja.

Joidenkin liikuteltavien sosiaalityötilojen yhteydessä on kuivakäymälä, jos vesijohdotverkostoa ei ole. Käytössä on makkipakki- ja pakastesysteemit. Jätteet käymälöistä kuljetetaan kaatopaikalle.

Kuntecin eri sosiaalityötilojen ja toimipisteiden välillä kulkee myös yksityisiltä vuokrattuja huoltoautoja, jotka kuljettavat mm. postia, työtarvikkeita ja polttoaineita tarvittaessa. Huoltoautojen reitit on suunniteltu ennalta sovittujen säännöllisten ajojen perusteella, mutta välillä voi tulla jotain kiireellistä, mikä voi aiheuttaa reitimuutoksia ja lisätä ajokilometrejä.

2.4 Ympäristökoulutus ja ekotukitoiminta

Yhtiön toiminnan aikana ei ole järjestetty vain ympäristöön kohdistuvaa koulutusta. Viherylläpidon ruohonleikkurikuljettajille annetaan tarkat ohjeet suurimpien ruohonleikkureiden ajoon, jotta se on taloudellista sekä koneelle kestävä.

Kaikkien kuorma-autoineen vuokrattujen kuljettajien tulee olla ammattipäteviä. Ylläpitopalveluiden omille kuljettajille, jotka kuljettavat yhtiön omaa kone- ja autokalustoa pyritään järjestämään taloudellisen ajon koulutusta osana ammattipätevyyskoulutusta. Taloudellinen ajo kuluttaa vähemmän polttoainetta ja on kestävämpi moottorille. Rakentamispuolella on järjestetty vuonna 2013 ammattipätevyyskoulutus kuudelle henkilölle.

Katurakentamisen työntekijöille on järjestetty tieturva- ja vesihygieniapassikoulutusta. Näissä koulutuksissa sivutaan myös ympäristöasioita.

Ekotukitoiminta on syntynyt vuonna 2006 Helsingin kaupungin ekologisen kestävyysohjelman toimenpiteenä ja toiminta on levinnyt jo eri puolille Suomea. Ekotukitoiminnan tarkoituksena on levittää työyhteisön sisällä ympäristötietoisuutta ja antaa neuvoja ympäristökuormituksen vähentämiseksi. Ekotukihenkilö(t) vastaa näistä tehtävistä hänelle annetun koulutuksen avulla ja hänen toimintansa tukena on muiden ekotukihenkilöiden muodostama verkosto.

Kuntecin sisällä on nimetty ekotukihenkilöitä, mutta heille ei ole toistaiseksi järjestetty keskitettyä koulutusta.

2.5 Hallinto

Hallinnossa työskentelee 20–25 ihmistä ja sen toimitilat sijaitsevat osoitteessa Linnankatu 31, Turku. Tällä hetkellä hallinnon osalta suurimmiksi ympäristövaikutusten aiheuttajiksi koettiin paperin käyttö ja tulostus. Tietoa kulkee paljon myös sähköisenä, mutta yleensä esimerkiksi palaveriin koettiin helpommaksi ottaa mukaan paperituloste. Tulostusta tapahtuu paljon myös tavan tai vain varmuuden vuoksi. Koko hallinnolle on käytössä yksi yhteinen keskustulostin ja melkein jokaisella työntekijällä on käytössään oheistulostin. A4-arkkeja kuluu kuukauden aikana noin 50 riisiä ja A3-arkkeja noin riisi. Keskustulostin kuluttaa 2000–2500 arkkiä viikon aikana. Aiempiin vuosiin verrattuna keskustulostimen rekisteröimä tulostus on vähentynyt. Tulostimet toimivat laserilla.

2.5.1 Energian kulutus

Sähkön kulutusta ei hallinnon tiloissa ole mitattu, muuten kuin sähkölaskun loppusumman perusteella. Sähkölaskun suuruus ei ole vaihdellut huomattavasti viime vuosina. Toimitiloissa on tehty perusteellinen remontti vuonna 2008. Tämän jälkeen ikkunoiden tiivisteet on vaihdettu vuonna 2011, mikä osaltaan vähentää lämmön hukkaa. Kaikki remontit on tehty vuokranantajan toimesta.

Työntekijöiden mielestä tilat ovat viihtyisät ja sopivan avarat. Käyttämättömiä ja turhia neliöitä ei ole vaikkakaan tilat eivät ole täyteen ahdetut. Ilmastointi on te-

hokas, kesällä voi olla hyvinkin viileää myös auringon paisteen puoleisissa työhuoneissa.

Valaisimet toimivat katkaisimella ja niitä muistetaan aika hyvin myös sulkea tarvittaessa. Varsinkin kesällä valoisaan aikaan työskennellään myös ilman valoja luonnon valon riittäessä.

Kaikki työntekijät eivät sulje tietokoneitansa yön ajaksi, mutta viikonlopuksi kuitenkin suurin osa. Tietokoneet halutaan käyttövalmiuteen nopeasti ja sen laaamiseen käyttämä aika nähtiin liian pitkäksi, jotta se haluttaisiin sulkea vain yön ajaksi. Sen sijaan käytössä on horrostila. Tietokoneiden näyttö suljetaan vaihtelevasti niin taukojen kuin työajan ulkopuolen osalta.

2.5.2 Veden kulutus

Veden kulutusta ei seurata, mutta kokemuksen mukaan sitä ei kulu paljon. Keittiössä on astianpesukone, jota käytetään noin kerran viikossa. Tavallisempaa on huuhdella oma muki itse vesihanalla, kuin käyttää yhdessä pesukonetta.

2.5.3 Jätteet ja kierrätys

Hallinnon tiloissa jätejakeista kerätään paperi ja pahvi, loput menevät polttokelpoiseen jätteeseen. Tyhjät mustepatruunat kerätään kaikista Kuntecin toimistotiloista ja lähetetään takaisin toimittajalle Staplesin kierrätysjärjestelmän mukaisesti. Uusissa tiloissa tulee olemaan paremmat kierrätysmahdollisuudet myös sosiaalityötilojen osalta.

Kertakäyttöastioita kuluu hallinnon tiloissa jonkin verran. Kertakäyttöastioita käytetään myös vieraille tarjoiltaessa. Astiaston käyttöön ja puhdistamiseen koettiin kuluvan liian paljon aikaa, jolloin kertakäyttöastiat ovat helpompi vaihtoehto.

2.5.4 Hankinnat

Suurin osa Kuntecin hankinnoista tehdään keskitetysti, mikä pienentää hankintojen määrää sekä vähentää turhia hankintoja. Osa Kuntecin hankintasopimuksista on Turun kaupungin tekemiä, ja näiden sopimusten solmimista on velvoittanut hankintalaki. Yhtiöittämisen jälkeen Kuntecin tekemiä hankintoja laki ei velvoita vaan he voivat itse määrittää hankintaperusteensa.

Hankintojen valintaperuste on kokonaisedullisuus, joka tarkoittaa että halvin mahdollista tarjousta ei automaattisesti valita ellei se täytä myös muita tarjouksessa annettuja vaatimuksia. Tarjouspyynnöissä on pyydetty yrityksiltä selvitystä ympäristöasioiden huomioimisesta, mutta nykyään se ei suoranaisesti vaikuta tarjouksen hyväksymiseen vaikka se onkin tarjouksessa huomioitu. Tulevaisuudessa ympäristömerkin tai vastaavan selostuksen ympäristöasioista vaatiminen yhteistyökumppaneilta ja tavarantoimittajilta voisi olla mahdollista.

Turun kaupungin tekemien sopimusten ehdot on määritelty kaupungin strategioiden mukaan, joissa on määritelty myös ympäristövaatimukset toimintojen ja toimittajien osalta. Ennen näiden sopimuskausien loppumista Kuntec ei voi vaikuttaa toimittajiin. Kaupungin vaatimukset toimittajilta ympäristön huomioimiseksi täyttävät vähintään lain asettamat vaatimukset, ellei enemmänkin.

Viime vuosina tavoitteena on ollut keskittää toimittajia. Tämän seurauksena vähennetään yhden tuotteen toimittajia, ja keskitytään monipuolisiin suurempiin tavarantoimittajiin. Kuljetusten kannalta keskitettyjen hankintojen kanssa tämä on suotuisa kehityssuunta, vältetään epätäysien kuormien kuljetukselta, kun tilataan yhdeltä yritykseltä monta tuotetta yhdellä kerralla.

Yksi suurimmista hankinnoista vuosittain on kiviaines eli kivimurske. Ostetulle kiviainekselle on vuodesta 2013 lähtien myönnetty CE-merkintä, eli se täyttää Euroopan Union asettamat turvallisuusvaatimukset.

Turun alueella savisen maaperän takia suositaan betoniputkia muovisten sijaan. Betonituotteet, eli mm. putket ja laatat, ovatkin yksi yhtiön suurimmista hankin-

noista vuosittain. Myös PVC- ja PEH-muovista valmistettuja putkia käytetään rakentamisessa.

Suurin osa rakennustavaran toimittajista on noin 10 kilometrin säteellä Turusta. Kuljetuksia pyritään yhdistelemään työmaakohtaisesti, jotta välttyttäisiin turhalta ajolta. Esimerkiksi kattia rakennettaessa, kun ylöskaivettu maa-aines kuljetaan pois, sama kuorma-auto hakee paluumatkalla kuorman uutta maa-ainesta, jolla kaivettu alue täytetään.

Kuntecin strategiaan on merkitty tavoitteeksi omistaa kaikki tarvittavat koneet ja laitteet, mutta tällä hetkellä se tavoite ei ole vielä toteutunut. Kuntec on vuokrannut noin 40 autoa kuljettajineen sekä 20 työkonetta. Tarjouspyynnössä kalustoa vuokrattaessa on yhtenä vaatimuksena ympäristöasioiden hoidon selvittäminen. Valintaan tämä ei kuitenkaan vaikuttanut ratkaisevasti. Aiemmin osana kuljettajien pätevyysvaatimuksia oli ympäristöhallinnan tason 1 mukaisen koulutuksen käyminen. Tällä hetkellä koulutusmahdollisuuksia Varsinais-Suomen alueella on hyvin vaikea saada, joten tästä vaatimuksesta on luovuttu. Välillisesti kalustoa vuokrattaessa ympäristö otetaan huomioon suosittaessa uudempaa kalustoa, joiden päästömäärät ovat pienemmät vanhempaan kalustoon verrattuna.

Ajoneuvoja hankitaan vain tarpeeseen ja niiden hankinnassa pyritään monikäyttöisyyteen. Myös päästönormit on huomioitu kaluston hankinnassa. Kaluston riittävyyden mitoituksena on yleensä käytetty talvikunnossapidon onnistumista.

Viime vuosien aikana on selvitetty koneiden käyttöastetta tarkemmin ja tarkoituksena on luopua vähemmän käytetyistä koneista. Vasta tämän jälkeen koneita uusitaan laajemmin. Uusia koneita hankitaan muutama kappale vuosittain.

Rikkoutumisen ja kulumisen takia joudutaan uusimaan vuosittain jonkin verran työkaluja vaikka hankinnoissa suositaan kestäviä ammattikäyttöön tarkoitettuja työkaluja useiden vuosien kokemuksen perusteella. Hävikin vuoksi uusitaan melko paljon pientyökaluja varsinkin viherylläpidon puolelta. Suurin hävikki on puukoilla, sahoilla ja sekatööreillä. Muilla tuotantoaloilla hävikki on pienempää.

Suurin osa toimitustarvikkeista tulee yrityksistä, joissa on ISO 14001 ympäristöstandardi ja ainakin osassa tuotteista on ympäristömerkki, kuten Joutsen merkki.

2.6 Ylläpitopalvelut

Ylläpito jakautuu katu- ja viherylläpitoon. Vakituksia työntekijöitä on yhteensä 140- 150 ja kausityöntekijöitä 50–60.

Katuylläpidon tehtäviin kuuluu katujen ja linja-autopysäkkien puhtaanapito pesemällä, liukkauden torjunta, pölynsidonta sorapääällysteisiltä väyliltä, asfaltin paikkaukset sekä tie- ja parkkipaikkamerkintöjen kunnostus ja uusinta. Suurin osa katuylläpidon työntekijöistä siirtyy kesän ajaksi rakentamisen puolelle töihin. Kesäaikaan katuylläpidon työ määrä on pienempi kuin talvella.

Katuylläpidon aiheuttamat positiiviset vaikutukset tulevat kaupunkiympäristön ja tiestön puhtaanapidosta sekä muusta ylläpidosta, kuten liukkaudentorjunnasta. Ympäristön ylläpidolla on tärkeä rooli asukkaiden hyvinvoinnissa.

Viherylläpidon töihin kuuluu mm. viheralueiden ja istutusten kunnossapito sekä puiden kunnosta huolehtiminen.

Viherylläpidon suurimmat yksittäiset aiheuttamat positiiviset ympäristövaikutukset tulevat metsä- ja niittyalueiden hoidoista. Hoidolla edistetään alkuperäisen lajiston sekä niille suotuisten elinympäristöjen säilymistä. Ylläpito huolehtii myös monipuolisen lajiston säilymisestä. Suurimmat negatiiviset vaikutukset koettiin olevan vieraslajeiksi luettujen kasvien, kuten kurturuusun, istutuksista. Uusista istutuksista on luovuttu näiden lajien leviämisen aiheuttamien haittojen vuoksi. Aiemmin myös vieraslajeja on istutettu kaupungin alueille, mutta nykytietämyksen valossa näitä lajeja vältetään käyttämästä.

2.6.1 Energian kulutus

Sähköä katuylläpidon tehtävissä käyttävät toimitilat, suola-asema ja työmaat. Pitkäaikaisille työmaille yleensä asennetaan kiinteät sähköt, tilapäistapauksissa sähköä tuottavat aggregaatit.

Ajoneuvoista nykyisin 60-70 % on gps -seurannan piirissä. Seuranta on järjestetty lähinnä turvallisuuden ja onnettomuustilanteiden hallinnan vuoksi, mutta sillä seurataan myös ajokilometrejä. Polttoaineen kulutusta seurataan osaksi autokohtaisen laskutuksen avulla. Osa ajoneuvoista tankataan Rieskalähteen tien polttoainepisteessä, jossa polttoaineen kulutusta seurataan ajoneuvokohtaisen tankkauspoletin avulla.

Viherylläpidon töissä ei kulu sähköä kovinkaan paljon. Merkittävästi sähköä kuluu eniten sosiaalityötilojen lämmitykseen ja valaisuun. Ajoittain työmaille tarvitaan sähkökäyttöisiä työkaluja, jolloin sähköä tuottaa aggregaatti.

Viherylläpidon vastuulla on suihku- ja kahluualtaiden ylläpito. Niissä olevat pumput kuluttavat jonkin verran sähköä kesäaikaan. Nämä kuluttavat myös paljon vettä, mutta kulutukseen ei voida puuttua, sillä ne on tilattu kokonaispakettina ja ylläpito huolehtii niiden toiminnasta.

Viherylläpidon käytössä olevista ajoneuvoista seurataan käyttöä tuntilistojen avulla, polttoaineen kulutukseen ei ole kiinnitetty huomiota.

2.6.2 Veden kulutus

Katujen pesu kuluttaa katuylläpidon töistä eniten vettä. Pesuun käytetään tällä hetkellä vesijohtovettä, mutta mahdollisesti jo keväällä 2014 vesi otetaan Aura-josta. Kokonaisuudessaan katujen pesu kuluttaa noin 3600 kuutiota vettä vuoden aikana.

Veden kulutusta seurataan laskujen avulla. Niissä olevat mahdolliset muutokset selittyvät yleensä sääolosuhteilla, esimerkiksi kuivan kesän aikana kastelujen määrää lisätään tai sateisen kesän aikana kalustoa täytyy pestä useammin.

Viherylläpidossa kasteluun käytettävä vesi otetaan vesipisteistä, joiden kulutusta mitataan mittarein. Vuoden aikana näiden kautta vettä otetaan noin 11 000 kuutiota. Tämän lisäksi Aurajoesta otetaan vettä arviolta 4000 kuutiota. Vettä kuluu eniten pensaiden, perennojen ja uusien puiden kasteluun. Kastelussa käytettävä vesi otetaan Aurajoesta sekä vesijohtoverkostosta. Kastelujärjestelmiä on käytössä erilaisia; kiinteitä sadettimia, puutarhaletkun päähän tulevia sadettimia ja tihkukastelujärjestelmiä. Ainoastaan Aurajoen rannassa ja Kupitaan harrastekentällä on nurmikkoa varten sadettimet, muut ovat perennoille. Kastelujärjestelmiä tarkastetaan viikoittain vuotojen varalta ja ne havaitaankin melko helposti suihkuavan veden määrästä.

Kasteluiden määrä riippuu hyvin paljon vuodenajasta, sääolosuhteista ja paikasta. Osa kasteluista toimii ajastuksella, mm. Aurajoen rannan kohteissa, jotka kastellaan kerran vuorokaudessa hellekauden aikana. Perennoja, joissa ei ole kiinteitä sadettimia, kastellaan vain tarvittaessa hellekauden aikana. Uudet puut ja pensaat kastellaan kaksi kertaa viikossa ja vähän pitempään kasvaneet, kastelua edelleen tarvitsevat kerran kuukaudessa.

2.6.3 Jätteet ja kierrätys

Ylläpidon töistä tulevat kierrätettävät jätteet viedään Rieskalähteentien keräyspisteisiin. Määrällisesti suurimpia jätejakeita ovat polttokelpoinen jäte ja kaatopaikkajäte.

Suurin ongelma kierrätyksen suhteen on katujen harjauksesta tuleva hienojakoinen harjausjäte. Jätteen seassa on hiekoitushiekkaa ja -soraa sekä orgaanista ainesta kuten lehtiä ja sekajätettä. Tällä hetkellä jäte menee Topinojan multaplaanille, jossa harjausjätteestä erotetaan väljän avulla suurimmat roskat, jotka toimitetaan kaatopaikalle. Hienojakoinen harjausjäte kuivatetaan, ja toimi-

tetaan sen jälkeen kaatopaikalle. Toimintamalli on todella kallis ja kestämaton ratkaisu, ja siihen halutaan parempi käytäntö.

Viherylläpito tyhjentää kaupunki- ja ulkoilualueilla olevat roskakorit, ja niiden tyhjennyksestä tulee eniten jätettä. Roska-astioista kerätään vain polttokelpoista jätettä. Puistoista kerätään lähinnä syksyisin biojätettä, joka muodostuu pääosin pudonneista lehdistä. Kesäaikaan biojätteen määrä on vähäisempää ja se hävitetään polttokelpoisena jätteenä. Osa puiden rungoista myydään tai viedään Topinojan kaatopaikalle. Osa on mennyt myös Lumo-projektin käyttöön Koroisille.

Ilpoistentien toimipisteessä on keräyspisteet erikseen biojätteelle, oksille ja risuille, paperille, pahville, metallille ja polttokelpoiselle jätteelle. Vaaralliset jätteet, kuten torjunta-ainepurkit, spray-pullot ja loisteputket kerätään omaan pisteeseensä ja ne toimitetaan keskitetysti jatkokäsittelyyn. Silloin tällöin viherylläpidon työntekijät löytävät työmailtansa sähkö ja elektroniikkaromua. Nämä toimitetaan yleiseen keräyspisteeseen.

2.6.4 Liikkuminen ja koneet

Katuylläpidolla on käytössään kuorma-, pienkuorma-, paketti- ja henkilöautoja, pyöräkuormaaja, imulakaisukoneita, tiehöyliä, traktoreita, nostolava-autoja, lavamaasturia sekä erilaisia pientyökaluja ja –laitteita. Osa ajoneuvoista on Kuntecin omistuksessa, osa taas leasing-periaatteella käytössä.

Viherylläpidolla on käytössään laaja valikoima erilaisia koneita ja laitteita eri työtehtäviä varten. Liikkumista varten on pakettiautoja ja lavamaastureita (Gator, RTV). Suuria ruohonleikkureita on kymmenen, näistä kolme on hyödynnettävissä myös muuten kuin ruohonleikkuuseen mm. soran levitykseen, mullan kuljetamiseen sekä talviaikaan lumikenttien auraukseen. Pienempiä päältä ajettavia ja työnnettäviä ruohonleikkureita on paljon. Pienempiä koneita, kuten puhaltimia, siimaleikkureita, moottori- ja raivaussahoja on myös paljon. Sähköllä toimivia koneita on ainoastaan pari pensasaitaleikkuria ja niistä ollaan luopumassa niiden epäkäytännöllisyyden vuoksi.

Suurista ruohonleikkureista seurataan ajotunteja tarkkaan, jotta niille asetetut käyttötuntimäärät täyttyvät. Yleensä koneiden käyttämättömyydelle on hyvä syy, esimerkiksi kuiva sää, jolloin ruoho ei kasva eikä sitä siis leikata. Ruohonleikkureiden kuljettajille on perehdytyksessä annettu konekohtaisia ohjeita ajotapaan liittyen, mm. koneelle sopiva nopeus ja kierrosluvut. Oikealla ajotavalla ehkäistään koneiden rikkoutumista ja pidennetään käyttöikää.

Suurimmassa osassa katu- ja viherylläpidon muista ajoneuvoista on käytössä ajoneuvokohtaiset tuntilistat, joihin merkitään, missä työssä ajoneuvoa on käytetty ja kuinka kauan. Tuntilistoilla seurataan tällä hetkellä ajoneuvojen käyttöastetta, ei polttoaineen kulutusta.

2.6.5 Liukkauden torjunta

Liukkauden torjuntaan käytettävän soran raekoko on pääasiassa 2-5 millia. Erikoistapauksissa, kuten Teatterisillalla, käytetään hiekkaa paremman pitävyyden aikaansaamiseksi. Liukkauden torjuntaan käytetään myös suolaa (natriumkloridi), rakeina ja liuksena. Suolaa käytetään 0- -3 Celsiusasteen lämpötiloissa. Suolasta tehty liuos sulattaa jään tien pinnasta. Suolaamista käytetään keskustan kaduilla tarpeen mukaan ja suurimpien teiden strategisissa paikoissa ennakkoivasti. Tällaisia paikkoja ovat mm. jyrkät ylämäet ja mutkat, liittymät ja risteykset.

Suolaa käytetään talven aikana noin 500 tonnia. Hankittu suolaliuos on 35 %:n vahvuista ja se laimennetaan käyttämällä 1/5 liuosta ja 4/5 vettä.

2.6.6 Pölynsidonta

Pölynsidontaa tehdään niin asfaltti- kuin sorapintaisille teille. Turun keskustal alueilla sidotaan pölyä natriumkloridilla kovien pakkasten aikaan helmimaaliskuussa noin kerran viikossa. Kalsiumkloridiliuosta levitetään kaduille noin metrin verran molemmista reunoista. Pöly johtuu nastarenkaiden aiheuttamasta tien sideaineiden irtoamisesta. Hiekoitussora on pölyämätöntä.

Pölynsidontaa tehdään sorapäälysteisille teille syväsuolauksena maalis-huhtikuussa. Tien päällys kaivetaan maasta ylös ja siihen sekoitetaan kalsium-kloridiliuosta sekä jonkin verran uutta kulumisainesta. Tämän jälkeen maa tasoi-tetaan takaisin samalle paikalle.

Sorapintaisia teitä on 487 705 m². Kilometreinä teitä on hieman yli 70 km riip-puen teiden leveydestä. Käytetyn suolaliuoksen vahvuus on sama kuin liukkau-den torjunnassa käytetty. Kun suolaliuos on levitetty tien rakenteeseen, se ei pölyä kesän aikana muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Tarpeen vaatiessa suolaliuosta voidaan levittää muutaman kerran kesässä pölyäville teille, mutta tämä on harvinaisempaa.

2.6.7 Lumenkaato

Turun kaupungin omistamia Kuntecin käytössä olevia lumenkaatopaikkoja on neljä eri puolilla kaupunkia, Iso-Heikkilässä, Orikedolla, Pikisaassa ja sata-massa. Muutamia paikkoja on myös varalla. Sulamisvedet kulkeutuvat pintava-luntana Aurajokeen, Vähäjokeen sekä Itämereen.

Kerätyn lumen seassa on myös roskia, jotka kulkeutuvat lumen seassa lumen-kaatopaikoille. Näiden paikkojen puhtaanapidosta lumien sulettua huolehtii yllä-pito. Lumenkaatopaikoilla on huomattu olevan suurin vaikutus alueen asukkai-den viihtyvyyteen, ja osa paikoista on jouduttu sulkemaan Kiinteistöliikelaitok-sen toimesta, asukkaiden antaman palautteen vuoksi.

2.6.8 Katumerkinnät

Katuylläpito maalaa Turun kaupungin alueella tie- ja parkkipaikkamerkintöjä. Vuonna 2013 maalia on tilattu ja tullaan käyttämään noin 14 500 litraa, josta noin 400 litraa on keltaista ja loput valkoista. Keltaiset merkinnät tekee aliura-koitsija. Maalausten lisäksi aliurakoija tekee merkintöjä massalla, jota kuluu ar-vion mukaan enemmän kuin maaleja yhteensä. Massa on kestävämpi merkin-tämateriaali kuin maali, jonka vuoksi massamerkintöjä tehdään vilkkaasti liiken-

nöidyillä teillä ja keskusta-alueilla, maalauksia taas mm. parkkialueilla ja pyöräteillä.

Maalit säilytetään Apilakadun ja Rieskalähteentien lämpimissä varastoissa omissa astioissaan. Osa on 20 litran purkeissa ja suurin osa 1000 litran nestepakkauksissa. Valkoisten merkintöjen maalauksessa käytettävien ajoneuvojen maalitankit ovat aina täynnä, eikä niitä puhdisteta. Maali säilyy ilmatiiviissä tankeissa hyvin. Keltainen väri levitetään työnnettävillä kärryillä. Kärryjen maalisäiliöt pestään säännöllisesti altaassa, jossa pesuun käytetyn veden annetaan seistä tietyn aikaa, jolloin suuri osa vedestä ja maalista erottuvat. Maalinjämät kerätään ja toimitetaan ongelmajätekeräykseen jatkotoimia varten.

Tyhjät maalipurkit toimitetaan Ekokemille jatkokäsittelyä varten ja suuret nestepakkaukset hakee niiden toimittaja.

2.6.9 Lannoitteet, kasvinsuojeluaineet ja torjunta-aineet

Viherylläpito käyttää vuoden aikana vähän yli 1000 kg lannoitteita. Muutamia kertoja vuodessa tehdään täsmälannoituksia tilaajan pyynnöstä, joihin lannoitteet tilataan erikseen. Käytössä olevat lannoitteet ovat Y-lannoite ja orgaaninen Neko-merkkinen lannoite. Pitempivaikutteisia lannoitteita käytetään kesäkukkamaissa jonkin verran.

Lannoitusta käytetään vain tietyissä paikoissa, kuten A1-hoitoluokituksen edustusviheralueilla. Lannoitusten määrä on hieman vähentynyt aiempiin vuosiin verrattuna, sillä lannoitusta ei tehdä, ellei tiedetä maan ravintoainepitoisuuksia. Vuonna 2011 on perenna- ja kesäkukkamaihin tehty analyysit, joiden tulokset osoittivat ravinnepitoisuuksien olevan liiankin korkeat. Testien seurauksena lannoitus on testattujen maiden kohdalta lopetettu väliaikaisesti.

Lannoitteiden välivarasto on Ilpoistentien toimipisteessä, vaikkakin pyritään täsmätilauksiin. Muutaman vuoden ajan käyttöä odottavat lannoitteet ovat olleet ulkona lavalla.

Lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden levittämisestä on vastuussa hoitoryhmän vetäjä. Jokaiselle aineita käyttävälle on annettu perehdytys käytöstä. Aina lannoitteita ja torjunta-aineita käytettäessä, tulee työntekijällä olla mukanaan käytössä olevan aineen käyttöturvallisuustiedote.

Kasvinsuojeluaineista eniten käytetään Neko-merkkistä orgaanista etikkahappopohjaista liuosta. Nekon käyttömäärä on viime vuosien aikana lisääntynyt merkittävästi, koska se on todettu tehokkaaksi kemikaaliksi.

Lisäksi on käytössä Glyfonova- ja Round up-merkkisiä aineita, joiden vaikuttava aine on glyfosaatti. Näiden kemikaalien käyttömäärät ovat pysyneet melko samoina verrattuna viime vuosiin.

Neko hankitaan 1000 litran tankeissa ja sitä säilytetään kylmävarastossa Ilpois-tentiellä. Muut haitalliset kemikaalit varastoidaan omaan konttiinsa, joka on ilmastoitu ja lämmitetty.

2.7 Rakentamispalvelut

Rakentamisen tuotantoala jakautuu katu- ja viherrakentamiseen. Yhteensä vakituisia työntekijöitä on noin 50. Suurimmat ympäristövaikutukset koettiin tulevan erilaisista rakentamistöistä, kuten vesihuoltolinjojen ja hulevesiviemäreiden uusimisesta sekä kaluston käytöstä ja niiden aiheuttamista saasteista. Rakentamisen tilatuissa toimeksiantoissa on kerrottu tarvittavat ympäristönäkökohdat ja otettu ne huomioon jo toimeksiantoa tehtäessä.

2.7.1 Energian kulutus

Sähköä kuluttavat sosiaalityöt sekä erilaiset töissä käytettävät pienkoneet ja laitteet kuten pumpput. Silloin tällöin tarvitaan kohdevalaisimia. Kaikkiin työmaille vedetään kiinteät sähköliittymät, sillä työmaat kestävät sen verran pitkään. Ylimääräisenä sähkön tuottajana toimivat aggregaatit tarvittaessa. Kulutusta seurataan laskujen loppusumman kautta.

2.7.2 Veden kulutus

Uusien vesilinjojen rakentamisen jälkeen ennen käyttöönottoa ne huuhdellaan, joskus parikin päivää kerrallaan. Putkista tehtävien testien täytyy olla hyväksyttävät ennen käyttöönottoa, minkä vuoksi niitä huuhdellaan. Pienempiä määriä vettä kuluu maan tiivistämiseen.

Viherrakentamisen puolella eniten vettä kuluttavat kasvien kastelut ja maan tiivistys. Vettä otetaan Aurajoesta ja kaupunkialueella sijaitsevista paloposteista.

2.7.3 Jätteet ja kierrätys

Rakentamisen työmailta tulevat jätteet kuljetetaan varastoalueilla eli Rieskalähteentiellä tai Ilpoistentiellä oleviin lavoihin. Polttokelpoinen jäte toimitetaan joko kaatopaikalle tai jätepuristimeen. Eniten rakennustoiminnasta tulee betonijätettä, joka toimitetaan kierrätykseen. Mahdolliset pilaantuneet maat on tilaaja selvittänyt jo etukäteen tarvittavin kokein sekä kertonut mihin ne toimitetaan puhdistettaviksi.

2.7.4 Liikkuminen ja koneet

Rakennustyömailla käytetään mm. erikokoisia kaivinkoneita, pyöräkuormaajia, telakoneita ja jyriä. Vain pienkalusto on Kuntecin omistuksessa, loppu tarvittava kalusto tulee alihankintoina. Oman kaluston osalta seurataan ajokilometrejä ja sitä kautta hieman kulutusta.

Pienkalustoa, kuten pumppuja, uusitaan vuosittain noin 10-15 % rikkoontumisen ja kulumisen vuoksi. Kaikki rikkoontuneet koneet yritetään korjata ensin omassa korjaamossa ennen uusimista.

2.7.5 Katu- ja viherrakentamisen käsitellyt maa-ainekset

Työmailta tulevat käyttökelpoiset maat käytetään hyödyksi mahdollisimman lähellä ja käyttökelvottomat viedään tilaajan osoittamiin maankaatopaikkoihin. Työmailta tulevavasta maa-aineksesta noin 80-90% menee maankaatopaikoille. Ongelmana näiden maiden hyväksikäyttöön on sijainti, kaupunkialueella ei ole mahdollisuutta varastointiin tai alueita, joita täyttää. Kuorittu asfaltti viedään asfalttiasemille uusiokäyttöön, jossa siitä tehdään käyttökelpoista asfalttia. Täyteaineena rakentamisessa käytetään pääasiassa muilta työmailta tulevaa maa-ainesta, sitä ei osteta.

Routaeristeitä käytetään melko harvoin, ainoastaan esimerkiksi jos vesiputki asennetaan liian lähelle maan pintaa, laitetaan eristystä. Routaeristykseenä käytetään Finnfoamia tai lekasoraa. Katujen rakenteissa käytettävät erilaiset murskeet ovat routimattomia, jolloin eristystä ei tarvita.

2.7.6 Maarian taimisto

Maarian taimistolla kasvatetaan pääasiassa puita, jotka omistaa Kiinteistöliikelaitos. Puut on tarkoitus istuttaa kaupungin omistamille alueille puistoihin, leikki-paikoille ja viherkaistoille. Puita on tällä hetkellä kasvamassa reilut 2300. Kasvien taimia ostetaan niin suomalaisilta kuin ruotsalaisiltakin taimistoilta kilpailutuksen perusteella. Kasvualustoina taimistolla käytetään omaa puumulta-seosta. Se toimitetaan kasvualustatuotannon kompostialueelta, lisätietoa seuraavassa luvussa.

Maarian taimiston välittömässä läheisyydessä on tällä hetkellä käynnissä maa-massojen vaihto maaperän pilaantumisen vuoksi. Paikalla on aiemmin ollut Ratahallinnon ratapölkkyjen kyllästämö ja maaperä on pilaantunut kyllästeaineessa käytetystä kreosootista.

2.7.7 Kasvualustatuotanto

Multaplaanilla kompostoidaan ylläpidon toiminnasta tulevaa lehti- ja oksajätettä avoaumakomposteissa. Kompostin sekaan lisätään hienojakoista hiekkaa, pelto- tai muuta multaa, hevosen lantaa sekä tarvittaessa kalkkia. Mullan koostumusta seurataan säännöllisin väliajoin ja se on todettu laadukkaaksi.

Työmailla tarvittavasta mullasta ostetaan noin puolet ja loput tulevat omasta kasvualustatuotannosta.

2.8 Korjaamo

Turun Seudun Kuntatekniikalla on kaksi korjaamoa. Ruissalontie 23:ssa sijaitsee pienkonekorjaamo ja hitsaamo. Rieskalähteentie 73:ssa on ajokaluston korjaamo. Työntekijöitä on yhteensä 32, Ruissalontielle kymmenen ja loput Rieskalähteentiellä. Ruissalontien kiinteistöalueella toimii Kuntecin korjaamon lisäksi Turun Seudun Rakennustekniikka Oy. Rieskalähteentien kiinteistössä on lisäksi varastointitiloja ja ylläpitopalveluiden työkonien ja -autojen autohalli.

2.8.1 Energian kulutus

Ruissalontielle on vuonna 2013 asennettu oma mittari, joka mittaa sähkönkulutusta. Aiemmin sähkönkulutusta on mitattu vain koko kiinteistöalueen osalta. Rieskalähteentiellä sähkönkulutusta mitataan vain koko kiinteistöstä.

Lämpötila vaihtelee molemmissa toimipisteissä hyvin paljon vuodenajan mukaan. Kesäaikaan lämmitys on valtaosaltaan kokonaan pois päältä, vain osassa tiloista on pienennetty lämmitys päällä. Toimitiloissa on suuret ovet, jotta isoimmatkin koneet pääsevät sisään. Ovien aukaisun jälkeen lämpötila hetkellisesti alenee. Rieskalähteentielle on asennettu huoltohallin kahteen isoon oveen 2,5 metrin korkeuteen asti lamelli-muovit, jotka estävät lämmönhukkaa ovia aukaisessa.

2.8.2 Veden kulutus

Veden kulutusta seurataan koko kiinteistön mitalta eikä sen kulutuksessa ole viime vuosina tapahtunut suuria muutoksia. Vettä kuluu eniten ajokaluston pesuun ja Rieskalähteentiellä olevaan varaosien pesukoneen käyttöön.

Rieskalähteentiellä on kolme pesuhallia, jotka on varattu vain ajoneuvojen pesua varten. Pesupisteissä pestään kaikkien tuotantoalojen käyttämät koneet. Pesujen määrä riippuu hyvin paljon ajankohdasta, tavallisina päivinä pestään keskimäärin kolme konetta päivässä, kiireisinä aikoina kuten keväällä katujen pesun aikaan jopa kymmenen konetta päivässä. Kaikki kesällä käytettävät koneet pestään lokakuun aikana ennen talvivarastointia.

Pihalla on yksi pesupiste harjakoneiden tankkien pesua varten. Hallit ovat varustettu painepesurilla ja vesiletkuilla. Pesuun varatuissa pisteissä on viemärikaivot, jotka erottelevat öljyn ja liuottimet sekä lietteen jätevedestä. Vettä kevyempinä öljyt sekä liuottimet nousevat pinnalle ja raskaampi liete valuu kaivon pohjalle. Kaivojen tyhjennyksen hoitaa Lassila & Tikanoja ja Ekokem.

2.8.3 Jätteet ja kierrätys

Korjaamoilla tulee eniten jätettä koneiden korjauksesta, metallisista varaosista ja niiden pakkauksista. Lisäksi paljon tulee jäteöljyä ja öljyistä kiinteää jätettä.

Korjaamoilla kerätään jätejakeista metalli, puu, pahvi, polttokelpoinen jäte, öljyiset kiinteät jätteet, öljyt ja akut. Ruissalonttiella nämä jätejakeet kerätään ja toimitetaan tarvittaessa Rieskalähteentielle, josta ne toimitetaan asianmukaisesti jatkokäsittelyyn.

Vaarallisia jätteitä syntyy korjaamolla paljon, koska käytössä on mm. ajoneuvojen erilaisia nesteitä kuten öljy, jäähdytin-, jarru- ja kytkinnesteet, liuottimia, aerosolipakkauksia ja akkuja ja paristoja. Eri jäteaineita säilytetään omissa astioissaan. Astioiden täytyessä ne viedään asianmukaiseen jatkokäsittelyyn. Tällä

hetkelle jäteöljy viedään Ekokemille, akut ja metallijäte Kuusakoskelle ja öljyn suodattimet Ekopartnerille.

2.8.4 Liikkuminen ja koneet

Korjaamoilla on käytössään pari henkilö- ja pakettiautoa liikkumiseen kentälle ja varaosien hakuun, trukit sekä erilaisia työkoneita erilaisiin töihin. Kaikkia Kuntecin käytössä olevia ajoneuvoja pyritään huoltamaan ennaltaehkäisevästi ja konekohtaisen huoltokirjan mukaan. Yleensä ajoneuvot käyvät huollossa kerran tai kaksi vuoden aikana.

Koneita pyritään korjaamaan mahdollisimman pitkään ennen uusimista. Pienkoneita uusitaan vuosittain tarpeen mukaan kymmenkunta. Varaosien saatavuus on valtaosalta hyvä, joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta. Esimerkiksi vanhempien tiehöyliä varaosia voidaan joutua odottamaan monta kuukautta.

Ajoneuvojen ja koneiden käyttöaste vaihtelee hyvin paljon kauden mukaan, ke-sääajan koneet seisovat talven ja päinvastoin. Koneissa pyritään monikäyttöisyy-teen, mutta aina se ei ole mahdollista. Sää vaikuttaa hyvin paljon koneiden tar-peeseen, lumisateen tai harjauskauden aikana kaikki mahdolliset koneet ovat käytössä kun taas kesällä kuivana kautena kaikki ruohonleikkurit seisovat vaika onkin niiden käyttökausi.

Valtaosa koneista toimii polttomootorilla, ainoastaan trukki on sähkökäyttöinen. Osa työkaluista toimii paineilmalla. Rieskalähteentiellä työkalut ovat mekaanikkokohtaisia, Ruissalontieellä yhteisessä käytössä. Työkaluja uusitaan jonkin ver-ran vuosittain rikkoutumisen tai kulumisen vuoksi.

2.8.5 Suola-asema

Suola-asema, jossa varastoidaan raaka suola liukkaudentorjuntaa varten, on sijoitettu Ruissalontien toimipisteeseen. Siellä myös tehdään suolasta tarvitta-van vahvuinen liuos. Kuntec käyttää natriumkloridia talviaikaan liukkauden tor-

juntaa ja kalsiumkloridia kesällä pölynsidontaan. Molemmat tulevat irtotavarana laivalla satamaan ja niiden lastaus tapahtuu pyöräkuormaajalla. Kuormaajan hytti on ylipaineistettu, jolloin työskentely on turvallista pölyn osalta. Aiemmin suolat tulivat 1000 kilogramman säkeissä, jolloin niiden purkaminen oli haitallista työntekijöille. Säkkitoimituksista on nykyään luovuttu kokonaan.

2.8.6 Vaarallisten aineiden säilyttäminen ja onnettomuuteen varautuminen

Rieskalähteentielle on varastoitu yhteensä enimmillään 85 kuutiota diesel- ja polttoöljyä. Korjaamon pihalla on kolme tankkia, kaksi 30 000 litran dieselöljytankkia ja yksi 5000 litran polttoöljytankki. Ruissalonttiellä on varastoitu samoja aineita, mutta yhteensä alle 500 litraa. Rieskalähteentiellä on tankkauspaikkoja ajoneuvoille, Ruissalonttiellä aineita tarvitaan vain koekäyttöön. Käyttämättömät öljyt ja jäteöljyt ovat pienemmissä tankeissa.

Öljyvuotoon on varauduttu molemmissa korjaamon toimipisteissä absorbointiainein, imeytysmateriaalilla ja –sahanpuruilla. Ruissalonttien metallityöpajaan on hankittu palonkestävää sahanpurua. Rieskalähteentiellä imeytysmateriaaleja on yhteensä noin 600-700 kilogrammaa, joka on noin 7 m³. Tämän määrän on katsottu olevan riittävä mahdollisen onnettomuuden varalle.

Kaikki öljysäiliöt varastoidaan valuma-altaissa, jotka on mitoitettu pienimmän niissä säilytettävän yksikön tilavuudella. Esimerkiksi jos yhdessä valuma-altaassa säilytetään viisi kappaletta 20 litran säiliötä, tulee valuma-altaan olla tilavuudeltaan riittävä yhden säiliön vuotoon.

Kaikilla työntekijöillä on käsitys millä tavalla pienten ja suurten vuotojen sattuessa toimitaan. Kuitenkin yleisen ohjeistuksen tarve on. Pienempiäkään vuotoja sattuu harvoin esimerkiksi ajoneuvon öljy- tai hydraulikkaöljyputken rikkoutuksessa. Tällöin ajoneuvoista voi vuotaa öljyä tielle. Vuodot pyritään imeyttämään itse tai poistattamaan palokunnalla riippuen määrästä. Ajoneuvon kuljettajat tietävät, milloin ajoneuvon voi itse kuljettaa korjattavaksi ja milloin täytyy kutsua hinausapua.

Vuonna 2011 Rieskalähteentiellä polttoainesäiliö ylitäytettiin, jolloin se vuoti yli todella paljon. Vuoto huomattiin vasta tuntien päästä jolloin työntekijät kutsuivat palokunnan avuksi. Puhdistusfirma puhdisti pihaa viikkojen ajan onnettomuuden jälkeen.

3 YMPÄRISTÖOHJELMA

Ympäristöohjelman tarkoituksena on esiselvityksen perusteella todettujen ympäristövaikutusten vähentäminen. Ohjelmassa on kiinnitetty huomiota asioihin, joilla on vaikutusta ympäristöön ja se tarjoaa konkreettisia keinoja näiden vaikutusten vähentämiseen. Osa vaikutuksista on ehkäistävissä tai vähennettävissä henkilöstön koulutuksella, joka tarjoaa uusia vähemmän ympäristöä kuormittavia toimintatapoja työskentelyyn liittyvissä asioissa.

3.1 Sosiaalitilat

3.1.1 Pienkeräys kierrätettäville jätteille

Tavoitteena on vähentää sosiaalituloista tulevaa polttokelpoista jätettä ja lisätä kierrätyskelpoisten jätteiden keräysmäärää. Tällä hetkellä sosiaalituloissa ei kerätä muuta kuin polttokelpoista jätettä. Tämän lisäksi tulisi järjestää keräys ainakin pahville, metallille ja paperille. Suurin osa sosiaalituloista on pieniä, mutta niihinkin voisi sovittaa astiat em. jätejakeiden keräystä varten. Kierrätettäville pienjätteille tulee järjestää keskitetty keräyspiste Rieskalähteentielle, johon huoltoauto voi tarvittavin väliajoin kuljettaa jätteet sosiaalituloista. Tällä hetkellä huoltoauto kuljettaa erilaisia tavaroita tietyn järjestyksen mukaan sosiaalitulojen ja muiden toimipisteiden välillä. Huoltoauto voisi lisätä kuljettamiinsa tavaroihin myös kierrätettävät jätteet, ja toimittaa ne keräyspisteeseen. Vaihtoehtoisesti sosiaalituloja käyttävät työntekijät voisivat toimittaa jätteet keräyspisteeseen tarvittaessa. Kuljetuksia voisi myös keskittää eri sosiaalitulojen välillä.

Osaan sosiaalituloja on toimitettu lajitteluohjeet, joiden mukaan lajittelu on helppo tehdä, kunhan tarvittavat keräysastiat löytyvät. Töihin perehdyttämisen yhteydessä tulisi jokaiselle uudelle työntekijälle antaa lajitteluohjeet joko suullisesti tai kirjallisesti, sekä käydä ne hänen kanssaan läpi.

3.1.2 Kertakäyttöastioista luopuminen

Kertakäyttöastioiden käytöstä tulisi luopua kokonaan. Kertakäyttöastioita käytetään todella paljon rakentamisen ja ylläpidon tuotantoaloilla. Arvion mukaan kertakäyttömukeja kuluu noin 14 000 – 18 000 kpl, erikokoisia lautasia yhteensä noin 3 600 kpl ja aterimia noin 5 800 kpl vuoden aikana. Tätä määrää tulisi pienentää huomattavasti seuraavan vuoden aikana, ja lopulta luopua kokonaan kertakäyttöastioista niin pitkälti kuin se on vain mahdollista. Kertakäyttöastiat ovat ekologisesti ja taloudellisesti hyvin huono vaihtoehto käyttöastioille, sillä niitä käytetään yleensä vain kerran ennen niiden päätymistä jätteeksi. Käyttöastioiden hankinta on kertainvestointina suurempi kuin kertakäyttöastioiden osto, mutta astioita tarvitsee uusia harvoin. Vaihtoehtoisesti työntekijät voivat tuoda kotoaan omat astiat ja aterimet, joita käyttävät taukoruokailuun.

Useimmissa sosiaalituloissa on mahdollisuus pestä astiat, jolloin niiden puhdistamisessa ei pitäisi olla ongelmaa. Jokaisen työntekijän tulisi pestä omat astiansa käytön jälkeen, jotta astiat eivät kerry altaaseen.

3.1.3 Käsipyyherullien käytön lisääminen

Kiinteisiin sosiaalituloihin on viime vuosien aikana asennettu käsipyyherullat paperisten käsipyyhkeiden tilalle. Käsipyyherullien asentamista myös muihin sosiaalituloihin, joihin tulee juokseva vesi tai muuten koetaan tarvittavaksi, tulisi harvita. Tällä hetkellä huoltoauto kuljettaa paperiset käsipyyhkeet sosiaalituloihin, jolloin samalla käynnillä voisi tuoda puhtaat pyyherullatkin. Itse vaihdon voisi tehdä sosiaalitalaa käyttävät työntekijät. Vaihtomenetelmä tulee opettaa esimerkiksi etumiehille ja muille vakituisille työntekijöille.

3.1.4 Sähkön kulutuksen vähentäminen

Sosiaalituloissa lämmitykseen ja valaistukseen kuluu eniten sähköä. Tiloissa on lämpöpatterit, joiden termostaatteja voi itse säätää helposti. Patterin säätöihin

tulisi kiinnittää huomiota, jotta patteri ei turhaan lämmittäisi tilaa liian lämpimäksi. Liika lämmittäminen vaikuttaa merkittävästi sähkölaskuun, sillä yhden asteen sisälämpötilan alennus tarkoittaa noin 5 %:n säästöä sähkölaskussa. Sosiaalilojen sopiva lämpötila on 20–21 astetta (Motiva 2013.)

Valaistus tulisi muistaa sammuttaa joka kerta tiloista poistuttaessa, sillä turhaan päällä olevat valot kuluttavat sähköä. Jokaisella työntekijällä on vastuu sammuttaa valot viimeisenä lähtiessä. Kesällä kannattaa hyödyntää luonnonvaloa ja harkita, tarvitseeko valoja sytyttää ollenkaan.

Osassa sosiaalituloista on tietokone, joka voi kuluttaa hyvinkin paljon ylimääräistä sähköä, kun sitä ei käytetä. Lisätietoa tietokoneen virrankulutuksen vähentämisestä on kappaleessa 3.2.1.

3.2 Yhteiset

3.2.1 Koneiden taloudellinen käyttö, taloudellinen ajo sekä tankkaus kuljettajakohtaisilla korteilla

Katu- ja viherrakentajien käytössä on monia erilaisia työkoneita ja laitteita, joiden taloudelliseen käyttöön tulee kiinnittää huomiota. Tavoitteena on antaa kaikille erilaisille käytössä oleville laitteille ohjeistus taloudellisesta ajosta/käytöstä. Ohjeistusten tulee olla kirjallisia ja jokaisen työntekijän tiedossa.

Koneista vastuussa olevan tai niistä eniten tietävän olisi hyvä koota käyttöohjeet konekohtaisten ohjekirjojen perusteella. Varsinkin uusille työntekijöille ohjeet helpottaisivat koneiden oikean käytön omaksumista, mutta myös pidempään työtä tehneille voi tulla uutta tietoa yksityiskohtaisista ohjeista.

Suurin osa käytössä olevista koneista toimii polttomootorilla eli ne käyttävät dieselpolttoöljyä tai bensiiniä toimiakseen. Polttomootorit aiheuttavat hyvin paljon ympäristövaikutuksia, kuten CO₂-, ja muita erilaisia päästöjä. (A-katsastus 2013) Vaikutukset voivat lisääntyä, jos koneita ei käytetä tehokkaasti ja oikein.

Taloudellisen ajon koulutusta tulee järjestää kaikille työntekijöille, jotka käyttävät työssään ajoneuvoja. Taloudellisen ajon koulutusta lisäämällä voidaan vähentää ajoneuvojen käytöstä aiheutuvia ympäristövaikutuksia, kuten päästöjä.

Yrityksille on tarjolla erilaisia taloudellisen ajotavan koulutuksia. Eri vaihtoehdot vaativat vaihtelevan määrän ajallista ja taloudellista panostusta. Helpoin vaihtoehto on koulutustuokion järjestäminen, jossa kouluttaja tulee kertomaan kaikille työntekijöille yhteisesti vinkkejä taloudellisempaan ajotapaan. Toinen vaihtoehto on jokaiselle paljon ajavalle työntekijälle järjestettävä henkilökohtainen lyhytkestoinen koulutus. Tämän koulutuksen tarkoituksena on antaa kuljettajalle vinkkejä taloudelliseen ajoon juuri hänen ajotapansa perusteella.

Motiva on koonnut sivuilleen taloudellisen ajotavan kouluttajia, joilta voi kysyä tarjousta koulutuksen järjestämisestä. www.motiva.fi -> Liikenne -> Henkilöautoilu -> Taloudellisen ajon koulutus -> Kouluttajaverkot. (Motiva 2012a.)

Koulutuksia tarjoaa mm. EcoDriving Finland. Helsingin keskuksesta voi kysyä lisätietoja koulutuksen järjestämismahdollisuuksista, yhteystiedot löytyvät heidän web-sivuiltaan. www.ecodriving.com -> Kouluttajat.

Esimerkki taloudellisesta ajosta on suunnittelu. Ennen ajoon lähtöä tulisi matkareitti ja pysähdykset suunnitella mahdollisimman järkeviksi, jotta välttyy turhalta ajolta. Ennen lähtöä tulisi autosta tarkastaa silmämääräisesti mm. renkaan ilmanpaineet. Jokaisen käyttäjän vastuulla on tarkistaa koneen kunto ennen sen käynnistämistä. Jos käytön aikana ilmenee ongelmia tai epäilee koneen rikkoutuneen, tulee se toimittaa korjaamolle.

Tällä hetkellä käytössä olevat autot tankataan pääasiassa huoltoasemilla, jolloin käytössä on autokohtainen tankkauskortti. Rieskalähteentien toimipisteen pihassa olevasta polttoainetankista tankataan joitakin ajoneuvoja.

Tulevaisuudessa ajoneuvojen polttoaineen kulutusta tullaan seuraamaan entistä tarkemmin. Yksi vaihtoehto tarkemman seuraamisen mahdollistamiseksi on henkilökohtaisten tankkauskorttien käyttöönotto. Henkilökohtaisten korttien

avulla olisi helppo seurata kortilla otetun polttoaineen määrää, ja suuremmat vaihtelut huomattaisiin helposti ja nopeasti.

Rieskalähteentien polttoainetankin käyttötarve tulisi arvioida ja harkita mahdollista luopumista siitä. Ylläpito- ja huoltokustannuksineen kokonaiskustannukset tankin osalta voivat olla huoltoasemalla tankkausta suuremmat. Jos taas polttoaineen ostaminen tankeittain tulee reilusti huoltoasemaa halvemmaksi, on se järkevää pitää käytössä.

3.2.2 Ympäristötiimi

Ympäristötiimin tehtävänä on huolehtia oman tuotantoalan työntekijöiden tutustuttamisesta ympäristöohjelmaan sekä sen sulauttaminen osaksi koko yhtiön työntekijöiden arkea. Ympäristötiimiin tulisi nimetä yksi tai useampi henkilö jokaiselta tuotantoalalta.

Tiimin jäsenten tulisi pitää silmällä ympäristöohjelmassa kerrottujen ohjeiden ja neuvojen toteuttamista sekä päivittää niitä tarvittaessa. Aluksi ympäristöohjelman julkaisun jälkeen tiimin jäsenten tulee sisäistää ohjelmassa annetut ohjeet. Heidän tulisi informoida muita oman tuotantoalansa työntekijöitä, esimerkiksi luennoimalla ympäristöohjelman tarkoituksesta ja sisällöstä.

Ympäristötiimiin tulisi tavata ja pitää yhteyttä aina tarvittaessa. Tiimin tarkoituksena on, että jokainen sen jäsen voi kysyä neuvoa toiselta jäseneltä, ja jokainen työntekijä voi kysyä ympäristöasioihin liittyviä kysymyksiä oman tuotantoalansa ympäristötiimin jäseneltä.

Tiimin jäseniksi voisi ilmoittautua vapaaehtoisesti, tai siihen tulisi nimetä vähintään yksi henkilö jokaiselta tuotantoalalta. Tiimin jäsenten tulee olla kiinnostuneita ympäristöasioista sekä olla valmiita jakamaan tietoaan myös muille.

Ympäristötiimin toiminta on erittäin tärkeää, jotta ympäristöohjelma saadaan osaksi koko Kuntecin toimintakulttuuria!

3.2.3 Julkisen liikenteen työsuhdematkaetu

Kuntecin työntekijöille on tarjolla edullinen työsuhdelippupaketti julkisen liikenteen käyttöön. Lippupaketin hinta on 36e/3kk. Työmatkaetua tulisi mainostaa enemmän, esimerkiksi sisäisessä tiedotuksessa, jotta sitä tulisi hyödynnettyä enemmän. Julkinen liikenne ja pyöräily ovat ympäristöystävällisempiä vaihtoehtoja työmatkaliikkumiseen kuin henkilöautoilu, ja varsinkin kesäaikaan pyöräily on erittäin hyvä vaihtoehto.

3.3 Hallinto

Hallinnon työtehtävät tapahtuvat pääasiassa toimistossa, jossa suurimmat ympäristövaikutukset tulevat energian käytöstä, jätteistä, erityisesti paperi- ja pahvijätteestä, sekä välillisesti hankinnoista. Suurimpia yksittäisiä energian kuluttajia ovat valaistus sekä tietokoneiden ja muiden laitteiden käyttö. Hankintojen vaikutukset ovat suuret, sillä niitä tehdään paljon.

Hallinnon osuuteen on otettu mukaan myös muiden tuotantoalojen toimistotyöt. Jokaisella tuotantoalalla on työmaapäälliköt, joiden työt tapahtuvat suurimmaksi osaksi toimistossa. Myös heitä koskevat hallinnon osuus ympäristöohjelmasta.

3.3.1 Energian kulutuksen vähentäminen

Tietokoneet kuluttavat sähköä keskimäärin noin 0,13-0,17 kWh/tunti. Koko yhtiössä on käytössä noin 100 tietokonetta, josta noin 35 on kannettavia tietokoneita. Kannettavien tietokoneiden energian kulutus on noin 0,03 kWh/tunti eli noin viidennes pöytäkoneen kulutuksesta (Vattenfall 2013.) Kaikille työntekijöille ei ole mahdollista antaa käyttöön kannettavaa tietokonetta, sillä niiden käytössä on ollut ongelmia ja pöytätietokoneet ovat yleensä tehokkaampia. Koneita uusittaessa tulisi vakavasti harkita kannettavaan tietokoneeseen siirtymistä, jos se vain on työtehtävien puitteissa mahdollista.

Uusia tietokoneita ja tulostimia hankittaessa tulisi kiinnittää erityistä huomiota niiden energiatehokkuuteen ja virransäästöominaisuuksiin. Näytön koko vaikuttaa paljon kokonaiskulutukseen, esimerkiksi 15" näyttö kuluttaa keskimäärin 23W ja 23" näyttö 60W. (Stek 2009) Jos työtehtävien vuoksi ei ole välttämätöntä hankkia suurempaa näyttöä, pienempi on parempi pienemmän energian kulutuksen vuoksi.

Työsuojeluhallinto on määrittänyt sopivaksi sisälämpötilaksi kevyttä istumatyötä tekeville 21–25 astetta (2013). Kesä- ja talviajan väliset vaihtelut voivat olla muutaman asteen verran auringon lämmittäessä eri voimakkuudella eri vuodenaikoina. Talviajan sisälämpötilaksi riittää 21 astetta, kesällä se normaalisti nousee muutaman asteen. Työtilojen yhden tai kahden asteen lämpötilan laskua tulee harkita, sillä yhden asteen lämpötilan lasku säästää energiaa noin 5 % lämmityskustannuksissa vuoden aikana. Motiva suosittelee kodin sisälämpötilaksi 20–21 astetta. Työtehokaan ei kärsi vielä näin pienestä lämpötilan muutoksesta, sillä ihminen tottuu yhden asteen lämpötilan laskuun noin viikossa (Motiva 2013b.) Vaatetusta tulisi säätää vuodenajan mukaan myös sisällä. Talvella ei ole tarpeen tulla toimeen samoilla vaatteilla kuin kesällä, vaan vaatetusta tulee lisätä.

Ilmastointi tulee säätää vuodenajan mukaan, sillä se säätelee sisätilan lämpötilaa ja on yksi suurimmista energian kuluttajista lämmityksessä. Eri vuodenaikoina sopiva ilmastointiteho on erilainen, talvella tarvitaan lämmintä ilmaa ja kesällä kylmää. Ilmastointi tulisi säätää sopivaksi muutaman kerran vuoden aikana, jotta se mukautuu vuodenaikoihin. Kesällä on luonnollisesti lämpimämpi kuin talvella, eikä ilmastoinnilla tarvitse jäähdyttää tiloja liian kylmäksi. Se lisää turhaa energian kulutusta ja liian kylmät työtilat vähentävät työtehoa ja -mukavuutta myös kesällä. Ilmastointijärjestelmää tulisi huoltaa määrävälein, jotta se toimisi kunnolla eikä kuluttaisi turhaa energiaa.

Vaikka työtiloissa on koneellinen ilmastointi, voi välillä tuulettaa avaamalla tuuletusikkunan. Tehokkain on läpivetotuuletus, jolloin jo 15 minuuttia riittää. Ikkunoiden avaamisen jälkeen tulisi olla tarkkana ja muistaa sulkea ne pikaisen tuu-

letuksen jälkeen. Auki unohtuneet ikkunat kuluttavat turhaan sähköä, kun lämmintä ilmaa valuu ulos koko ajan.

3.3.2 Valaistus

Toimistotiloissa valaistus voi viedä jopa puolet kokonaissähkön kulutuksesta (Motiva 2006c). Riittävä valaistus on tärkeä tekijä työnteon kannalta. Ilman riittävää valoa työpisteellä työskentely on epämiellyttävää ja voi aiheuttaa mm. päänsärkyä. Riittävä valaistus on jokaisen henkilökohtainen kokemus ja siihen tulisikin kiinnittää huomiota jokaisella työpisteellä. Kiinnittämällä huomiota valaistuksen tarpeellisuuteen ja kohdistamalla se oikein, voisi säästökohteita löytää.

Kesällä on hyvä hyödyntää auringon tarjoamaa luonnonvaloa. Päiväsaikaan ei työhuoneessa välttämättä tarvitse runsasta yleisvalaistusta, vaan kohdistettu pöytävalaisin voi riittää. Työpäivän aikana tulisi kiinnittää valon määrään huomiota ja sammuttaa turhia valaisimia valoisimpaan aikaan. Taukojen ja muun poistumisen vuoksi työhuoneista valot kannattaisi sammuttaa jo kymmenen minuutin poissaolon ajaksi. Työpäivän päätteeksi viimeisenä lähtevän tulee muistaa sammuttaa yleisissä tiloissa olevat valot. Valojen sytytys ei aiheuta virrankulutuksen lisäystä sytytyksen aikana edes loisteputkivalaisimissa.

3.3.3 Virransäästöominaisuuksien käyttöönotto

Tietokoneiden virransäästöominaisuudet tulisi asentaa sopiviksi ja ottaa käyttöön kaikissa tietokoneissa. Jokaisen työntekijän tulisi opetella käyttämään oman koneensa virransäästöautomaattikkaa, sillä kun sen tuntee, sen käyttö on helpompi omaksua. Viiveominaisuudet säästävät energiaa selvästi, sillä ne automaattisesti sulkevat koneen tai laittavat sen virransäästötilaan, kun konetta ei ole tietyn ajan jälkeen käytetty.

Tietokoneen näyttö tulisi sammuttaa aina, kun konetta ei tarvitse. Litteä LCD-näyttö kuluttaa sähköä käytön ja toimintavalmiuden aikana 30 W. Näytönsäas-

täjän käyttö ei vähennä kulutusta lainkaan. Virransäästötilassa eli ns. lepotilassa näyttö kuluttaa sähköä 5 W. Näytön ollessa suljettu virtakytkimestä se kuluttaa 0-2 W. Kulutusta on myös virran ollessa poissa päältä, jos näyttö on kytketty päällä olevaan tietokoneeseen. (Motiva d.)

Virransäästöautomaatiikka vähentää näytön sähkönkulutusta jopa 50- 80 %. Automaattinen näytön katkaisuviive sammuttaa näytön automaattisesti tietyn ajan kuluttua, jolloin näyttö ei kuluta sähköä turhaan (Motiva d.) Näytön käynnistämisessä ei ole kuin muutaman sekunnin viive, jolloin sammuttaminen ei haittaa työntekoa. Manuaalinen sammutus kannattaa jo pienilläkin tauoilla, kuten kahvi- ja ruokatauoilla, puhumattakaan öistä ja viikonlopuista. Näytön sulkeminen myös pidentää sen käyttöikää.

Tietokoneet kannattaisi sammuttaa kokonaan ainakin viikonlopun ajaksi. Jos koneen käynnistäminen vie todella kauan, se kannattaa käynnistää ensimmäisenä töihin saapuessa. Osa pöytätietokoneista ja kaikki kannettavat on mahdollista laittaa horrostilaan, kun niitä ei käytetä. Horrostila on suositeltavampi kuin lepotila, sillä se kuluttaa virransäästötiloista vähiten virtaa. Horrostilassa tietokone tallentaa avoimena olevat asiakirjat ja ohjelmat kiintolevylle ja sammuttaa koneen. Se on kuitenkin nopeasti käyttövalmiina käynnistettäessä. Tietokone kuluttaa aina hieman virtaa, jos se on virtajohdolla kytketty pistokkeeseen. Tietokone kannattaisi jo pidemmän tauon ajaksi laittaa horrostilaan, sillä se on kuitenkin nopeasti käyttövalmiina, ja kuluttaa tauon aikana sähköä vain hyvin vähän (Windows 2013.)

Tulostimen virransäästöominaisuudet selvitetään, asennetaan käyttöön sopiviksi ja otetaan käyttöön. Automaattinen sammutus ja käynnistys pienentävät tulostimen virrankulutusta huomattavasti, sillä jopa 90 % tulostimen virrankäytöstä aiheutuu valmiustilasta (Motiva d). Lepotilassa tulostin kuluttaa vähemmän sähköä kuin valmiustilassa. On myös selvítettävä tulostimen heräämisaika lepotilasta. Jos aika ei ole paria minuuttia kauempi, otetaan automaattinen lepotilatoiminto käyttöön, jolloin sähköä säästyy myös työpäivän aikana.

3.3.4 Veden kulutuksen vähentäminen

Veden kulutus on hallinnon tiloissa melko pientä. Eniten ns. turhaa veden kuluusta tapahtuu tiskien puhdistuksessa. Osa työntekijöistä käyttää posliiniastioita ja käytön jälkeen huuhtelevat omat astiansa juoksevan veden alla. Tämän toistuessa mahdollisesti kymmeniä kertoja päivässä, on veden kulutus jo huomattavaa. Astianpesukonetta käytetään noin kerran viikossa hallinnon sosiaalitallassa. Koneen käyttöä voitaisiin lisätä, jos kertakäyttöastioiden käytöstä luovuttaisiin. Tällöin kaikki käyttäisivät posliiniastioita ja kone täytyisi useammin. Näin kone pesisi useammin, vettä säästettäisiin paljon ja jätteen määrä vähenisi. 12 hengen astiaston pesukone käyttää vettä vain noin 15 litraa, käsinpesussa saman määrän puhdistamiseen kuluu jopa 140 litraa (Motiva 2013e.)

Astianpesukoneen käyttö koettiin vähän hankalaksi, sillä sen täyttämiseen ja tyhjentämiseen kuluu ylimääräistä aikaa. Tähän on ratkaisuna tyhjennysvuorot. Hallinnon sisällä tulisi tehdä lista, johon merkitään viikoittain kuka tyhjentää astianpesukoneen sen oltua päällä. Näin muilla ei kulu aikaa omienkaan astioiden pesuun, kun ne voi laittaa vain koneeseen. Kun hallinnossa työskentelee noin 20 ihmistä, tulee oma tyhjennysvuoro vain noin viiden kuukauden välein.

3.3.5 Paperin kulutuksen vähentäminen

Paperia kuluu hallinnon työtiloissa todella suuria määriä kuukauden aikana. Tätä määrää tulee vähentää reilusti. Tulostusten määrää pystyy seuraamaan keskustulostimen laskurilla. On otettava selvää, mahdollisista sivutulostinten omista laskureista ja seurattava niitä. Sivutulostinten määrää ollaan vähentämässä, mikä on erittäin hyvä asia.

Keskustulostimeen tulisi ottaa käyttöön henkilökohtaiset tunnuksset, joiden avulla kukaan ulkopuolinen ei saa tietää, mitä kukakin tulostaa. Näin myös salassa pidettävät tiedot pysyvät salassa. Tunnuksilla täytyisi joka kerta kirjautua sisään ennen kuin tulostaminen on mahdollista.

Asennemuutosta kaivattaisiin myös tulostamista kohtaan, sillä turhaa tulostamista tulee vähentää huomattavasti. Jokaisen työntekijän tulisi miettiä ennen tulostamista, tarvitseeko välttämättä koko paperia tulostaa vai voisiko tiedon saada jollain muulla tavalla. Jos tuloste on välttämätön saada, tulee suosia kaksipuolista tulostusta. Näin vähennetään käytetyn paperin määrää.

Aina tulostamista ei voi välttää, mutta vaihtoehtojakin on, joita tulee hyödyntää entistä paremmin. Osalla työntekijöistä on käytössään tablet-tietokone, jota on helppo kuljettaa mukana. Tablettien käyttöä voisi lisätä, niiden osalta kenellä sellainen on. Tiedostoja on helppo siirtää tabletille, jolloin esimerkiksi kokouksessa tieto on kätevästi käsillä myös ilman tulostettua paperiversiota. Kun kokouksen jälkeen paperi yleensä menisi silppuriin, on tabletista se yhtä helppo poistaa.

Nykyään ulkoiset kovalevyt voisivat korvata ainakin osittain mapit, joissa tulosteet ovat. Näin tiedostot ovat tallessa, vaikka tietokone menisikin rikki. Ulkoisella kovalevyllä tiedostot säilyvät tallessa hyvin pitkään ja niihin mahtuu todella paljon tietoa paljon pienempään tilaan kuin mitä mapit ovat. Kovalevyjä voisi ostaa useamman kappaleen ja jakaa niiden käyttöä useamman työntekijän kesken. Omat tiedot voi suojata salasanalla, jolloin muut eivät pääse tietoihin käsiksi.

3.3.6 Liikkuminen työaikana ja työmatkoilla

Osalle hallinnon työntekijöistä oman auton käyttö työmatkoilla ja työaikana on välttämätöntä. Heille tulisi tarjota vinkkejä taloudellisempaan ajoon, joka säästää niin moottoria, polttoainetta kuin ympäristöä. Osa työntekijöistä vierailee työmailla ja joutuu käyttämään autoaan työpäivän aikana. Kaikkein lyhimmillä matkoilla auton käyttöä tulisi välttää, sillä varsinkin keskusta-alueella lyhyet välimatkat taittuvat nopeammin kävellen tai pyörällä kuin autolla, puhumattakaan parkkipaikan löytämisen vaikeudesta. Vinkkejä auton talviaikaiseen käyttöön voi tarjota myös, sillä auto kuluttaa polttoainetta eniten kylmäkäynnistyksessä ja heti sen jälkeen.

Kaikille oman auton käyttäminen työaikana ei ole välttämätöntä, ja heille hyvä vaihtoehto työmatkojen taittamiseen olisi julkinen liikenne, pyöräily tai kävely. Lisätietoa julkisen liikenteen työsuhdematkaedusta on kappaleessa 2.1.4.

3.3.7 Hankinnat

Kuntec hankkii vuosittain todella suuren määrän materiaaleja, tavaroita ja palveluita. Materiaali- ja tavarahankintoja on viime vuosien aikana keskitetty suurempiin yrityksiin. Näin tavaroiden osto on helpompaa, kun se tapahtuu keskitetysti. Myös turhalta puolitäysien kuormallisten kuljetuksilta vältytään, kun yhdeltä yritykseltä tulee monta eri artikkelia.

Hankinnoissa otetaan jo huomioon yritysten ja tuotteiden ympäristöasioiden huomiointi, mutta sitä tulisi lisätä edelleen. Tällä hetkellä hankinnoissa ei ole annettu painoarvoa ympäristöasioille valintaa tehtäessä, mutta tulevaisuudessa niin tulisi tehdä. Varsinkin valmiita tuotteita hankittaessa tulisi ottaa huomioon ympäristömerkit ja vaatia niitä, jos niitä ei vielä ole. Ympäristömerkki tulisi asettaa entistä paremmin muiden valintakriteerien rinnalle aina kun se on mahdollista. Monella suurella ja suurehkolla yrityksellä on jo ympäristömerkki tuotteilleen tai ympäristöohjelma yrityksen toiminnalle. Näiden määrää lisätään jatkuvasti, ja yhteistyökumppaneilta tulevat ehdotukset ja vaatimukset varmasti lisäisivät yritysten halukkuutta tehdä tulevaisuudessa ympäristöohjelma tuotteilleen.

Kierrätysmateriaalista valmistettujen tuotteiden osuutta voitaisiin lisätä. Esimerkiksi kierrätysmateriaaleista valmistettuja toimistotarvikkeita, kuten paperia ja kyniä ym. voitaisiin harkita otettavaksi käyttöön.

3.4 Ylläpitopalvelut

3.4.1 Energian kulutuksen vähentäminen

Ylläpitopalveluissa energiaa kuluu eniten ajoneuvojen polttoaineena. Polttoaineen kulutusta seurataan jonkin verran, mutta sitä tulisi lisätä. Seuranta helpottuisi, mikäli käyttöön otetaan kuljettajakohtaiset tankkauskortit. Lisätietoa löytyy kappaleesta 3.2.1.

Sähköä kuluu sekä työmailla että sosiaali-tiloissa. Sähkönkulutukseen tulisi jokaisen kiinnittää huomiota sekä pyrkiä vähentämään turhaa sähkön kulutusta. Työmailla tulisi muistaa sammuttaa koneet ja laitteet kokonaan, mikäli niitä ei käytetä. Vaikka laitteet olisi sammutettu virtakytkimestä, ne voivat kuluttaa virtaa koko ajan, mikäli ne ovat kiinni sähköpistokkeessa. Tämän vuoksi laitteet tulisi mahdollisuuksien mukaan irrottaa kokonaan sähköverkosta.

Tarpeettomat valot ja muut sähköä kuluttavat laitteet tulisi muistaa sammuttaa aina tarpeen mukaan. Viimeisenä työ- ja sosiaali-tiloista lähtevän tulisi tarkistaa, että kaikki valot ovat kiinni ja tietokone sammutettu tai horrostilassa. Lisätietoa sosiaali-tilojen sähkönkulutuksen vähentämisestä on kappaleessa 3.1.4. ja tietokoneen virransäästöominaisuuksista on kappaleessa 3.3.3.

3.4.2 Veden kulutuksen vähentäminen

Ylläpidon töissä tarvitaan mm. teiden pesua ja istutusten kastelua varten vettä todella paljon vuoden aikana. Vettä otetaan joko paloposteista kaupungin alueelta tai Aurajoesta. Vedenottoa Aurajoesta ollaan lisäämässä, mikä on erittäin hyvä asia, sillä paloposteista otetaan juomavedeksi puhdistettua vettä. Raakavesi on tarpeeksi hyvälaatuista katujen pesua ja istutusten kastelua varten eivätkä sen ympäristövaikutukset ole niin suuret kuin talouskäyttöä varten puhdistetulla vedellä.

Kasteltavien istutusten ja puiden määrä on suuri. Määrä ja kohteet vaihtelevat vuosittain, sillä puita kastellaan vain muutaman vuoden ajan niiden istuttamisesta ja muita istutuksia vain tarvittaessa. Kastelutapaan ja -ajankohtaan tulee kiinnittää huomiota, sillä huolimattomasti tehty kastelu kuluttaa paljon ylimääräistä vettä. Suoraan maahan puun tai perennan juureen kohdistettu vesi imeytyy parhaiten juuri kastelua kaipaavan istutuksen juuriin. Vesi imeytyy kasvin käyttöön pääasiassa juurien kautta. Ilmaan suihkutettua vettä haihtuu helteisenä päivänä turhaan. Perennat kastellaan yleensä vain kuivuuden uhatessa, jolloin yleensä on myös helteistä. Kasteluja tulisikin osata ennakoida säätiedotuksen avulla, ja kastella kasvit päivän viileimpään aikaan eli illalla auringon laskettua tai aamulla. Työaikojen puitteissa kastelut tulisi siis ajoittaa aamuun, jolloin auringon lämpö ei haihduta vettä maan pinnalta niin paljon. Varsinkin keskipäivän ja iltapäivän aikaan kastelua tulisi välttää aurinkoisina ja kuumina päivinä.

Tihkukastelujärjestelmät säästävät vettä tavalliseen suihkukastelujärjestelmään verrattuna, koska tihkukastelussa vesi menee suoraan maahan. Suihkukastelussa vettä haihtuu aina jonkin verran, kun vesi suihkutetaan ilmaan. Kastelujärjestelmiä uusittaessa tulee ottaa huomioon vedensäästömahdollisuudet, ja hankkia sellaisia kastelujärjestelmiä, jotka säästävät vettä.

3.4.3 Hiekoitushiekan uudelleenkäyttö

Ennen kerätyn hiekoitushiekan uudelleenkäyttöä, esimerkiksi tien rakennusaineena tai täyttömaana muilla työmailla, tulee tehdä riittävät analyysit raskasmetallien ja muiden ympäristölle haitallisten aineiden varalta. Hiekoitushiekan uudelleenkäytön ongelmaksi voi muodostua mm. liian suuret öljyhiilivety- tai raskasmetallipitoisuudet. Näiden vaikutuksesta on kerrottu enemmän tämän kappaleen lopussa.

Ennen analyysien tekoa ei voi tietää, mihin hiekkaa voisi käyttää. Mahdollisuuksia kuitenkin on, mikäli arvot pysyvät sallitun rajoissa.

Opinnäytetyössään Pekka Niskanen on ehdottanut uudelleenkäyttömahdollisuuksia erilaisissa rakennustöissä, mm. tien rakennekerroksina, kuten side- tai jakavana kerroksena tai sorapintaisen tien kulutuskerroksena. Niskasen mukaan hiekoitussepin uudelleenkäyttö olisi luonnollisinta tien kerroksina, sillä sepin haitta-aineet ovat tulleet pääosin tieliikenteestä. Kuitenkin liian suuri raekoko tai haitta-aineiden pitoisuudet voivat estää tai vaikeuttaa uudelleenkäyttöä. Myös viheralueiden täyttömateriaalina hiekoitussepeä voi käyttää, mikäli alueen käyttövaatimukset täyttyvät ja kemiallisilta ominaisuuksiltaan sepe on käyttöön soveltuva. (Niskanen 2010.)

Ympäristönsuojelulain tarkoituksena on mm. ”ehkäistä ympäristön pilaantumista sekä poistaa ja vähentää pilaantumisesta aiheutuvia vahinkoja” sekä ehkäistä jätteiden syntymistä (2010). Lain mukaan mahdollisesti pilaantumista aiheuttavalle toiminnalle tulee hakea ympäristölupa. Jätelain mukaan hiekoitushiekka tulkitaan jätteeksi, sillä se on poistettu käytöstä, sitä ei olla käyttämässä uudelleen samaan tarkoitukseen ja se voi sisältää ympäristölle haitallisia aineita. Jätteen laitos- tai ammattimainen käsittely edellyttää pääsääntöisesti ympäristölupaa (Jätelaki 2011.)

Tällä hetkellä kerätyn hiekoitushiekan seasta saadaan suurimmat roskat erotettua väljän avulla. Roskista on erittäin hankala erottaa enää mitään tiettyjä jätelajeita, joten ne tulisi kuljettaa kaatopaikalle sellaisenaan. Erikokoisten välppien avulla on mahdollista jaotella erikokoiset hiekkarakeet vielä erikseen, sillä erikokoisia rakeita voidaan käyttää uudelleen erilaisissa töissä.

Nykyisellä teknologialla hiekan peseminen uudelleen levittämistä tai muuta käyttöä varten tulee erittäin kalliiksi, mikä ei ole yhtiön kannalta taloudellisesti kestävä ratkaisu. Tulevaisuudessa, jos peseminen muuttuu ratkaisevasti halvemmaksi, olisi se erittäin hyvä ratkaisu. Tällöin samaa hiekkaa voisi käyttää uudelleen liukkaudentorjunnassa eikä ympäristövaikutuksia uuden hiekan hankinnasta tällöin tulisi. Käytetyn hiekoitushiekan pesemiselläkin on omat ympäristövaikutuksensa, jotka täytyy ottaa huomioon.

Öljyhiilivedyt

Öljyhiilivetyjä eli PAH-yhdisteitä (polysykliset aromaattiset hiilivedyt) voi hiekoitushiekkaan tulla mm. irtoamalla asfaltin piestä. PAH-yhdisteitä on olemassa monia erilaisia, riippuen siinä olevan öljyn laadusta. Ne koostuvat pääosin eripituisista hiilivedyistä, mutta yhdisteissä voi olla myös mm. happea, rikkiä ja typpeä (Sillanpää 2007, 7.)

PAH-yhdisteet ovat pysyviä, ja ne kerääntyvät maaperään tai sedimenttiin. Maaperään jouduttuaan niiden muuntumiseen vaikuttaa mm. yhdisteen kemialliset ja fysikaaliset ominaisuudet, kuten hiilivetyjen pituus, sekä maaperän olosuhteet ja koostumus. Maaperässä PAH-yhdisteet voivat joko haihtua, imeytyä maaperään tai kulkeutua pohjaveteen (Sillanpää 2007, 8.)

Kaikki PAH-yhdisteet on luokiteltu mutageenisiksi tai karsinogeenisiksi niiden aineenvaihduntatuotteiden takia. Elimistöön jouduttuaan maaperän mikro-organismien sekä muiden eliöiden, kuten ihmisen, elimistöt pyrkivät muuntaamaan PAH-yhdisteitä vesiliukoisempaan muotoon. Tällöin ne olisi helpompi poistaa elimistöstä. PAH-yhdisteessä mukana oleva karsinogeeni bentso(a)pyreeni hapettuu entsyymien avulla dioliepoksidiksi, joka voi aiheuttaa muutoksia perimään (Ositum Oy.)

Raskasmetallit

Hiekoitushiekkaan on voinut sitoutua myös raskasmetalleja. Raskasmetallit ovat metalleja, joiden tiheys on vähintään 5000 kg/m^3 . Raskasmetalleja esiintyy luonnostaan mm. maaperässä, mutta liian suurina pitoisuuksina ne ovat yleensä myrkyllisiä eliöille. Liian suuri pitoisuus riippuu paljon metallista, osa on myrkyllisiä jo hyvin pieninä pitoisuuksina. Ihmisen toiminnoista mm. fossiilisten polttoaineiden tai jätteiden poltosta aiheutuu ilmaan ja maaperään raskasmetallien haitallisia pitoisuuksia. Raskasmetallit kertyvät eliöstöön ja rikastuvat ravintoketjussa. Rikastuessaan metallit voivat aiheuttaa ravintoketjun huipulla oleville, kuten ihmisille, erilaisia haittoja (Hiukkastiето 2013.)

3.4.4 Biojätteen keräys

Ylläpidon töistä tulee vuoden aikana paljon biojätettä, josta suurin osa kerätään keväisin ja syksyisin haravoinnin yhteydessä. Kesällä kerätään jonkin verran varsinkin niitoista tullutta biojätettä. Oksat ja risut kerätään ympäri vuoden. Tällä hetkellä erikseen kerätty biojäte kuljetetaan yhtiön omaan kompostiin.

Biojätteen keräystä tulisi parantaa, jotta hyödynnettävää materiaalia ei menisi niin paljon polttokelpoiseen jätteeseen. Kuljetusmatkat tulee ottaa huomioon, ja kuljettaa vain tarpeeksi suuria määriä kerralla.

3.4.5 Lannoitteet ja kasvinsuojeluaineet

Kasvinsuojeluaineiden hankinnasta vastaavan tai aineiden käytöstä vastuussa olevan tulisi perehtyä markkinoille tuleviin ympäristöystävällisempiin tuotteisiin, ja perehtyä niiden käyttöön ja ympäristövaikutuksiin. Uusien mahdollisesti vähemmän ympäristölle haitallisten aineiden käyttötestauksia tulisi tehdä tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan. Testauksessa tulee ottaa huomioon tuotteen hinta, tehokkuus ja ympäristöystävällisyys. Käytössä olevia tuotteita tulisi mahdollisuuksien mukaan vaihtaa vähemmän ympäristöä kuormittaviin tuotteisiin.

Lannoitteiden käytön tarvetta tulee harkita ja tehdä tarvittaessa maaperästä ravintoaineanalyysit. Maaperää ei kannata lannoittaa turhaan, koska sillä ei saavuteta ylimääräistä hyötyä. Jos lannoitteita käytetään turhaan, on niiden tuottamiseen kulutetut panokset menneet hukkaan.

Kasvinsuojeluaineiden käytössä tulee myös olla varovainen ja noudattaa tuotekohtaisia määräyksiä varotoimenpiteistä ja suojaetäisyyksistä vesistöihin.

3.4.6 Ekologisesti kestävä ympäristön säilyttäminen

Viherylläpidon yksi tärkeimmistä tehtävistä on monipuolisen alkuperäisen lajiston sekä niiden elinympäristöjen säilyttäminen. Puistojen, niittyjen ja metsäalueiden erilaisten hoitoluokitusten avulla edistetään lajien säilymistä. Yleensä puistot ovat alkuperäislajistoltaan melko harvalukuisia suurten nurmialueiden, uusien istutusten sekä tarkan ylläpidon vuoksi. Pieneliöt ja eläimet viihtyisivät paremmin vähemmän hoidetuissa ympäristöissä, sillä niistä löytyy yleensä paremmin sopivia elinympäristöjä.

Ekologiselle ympäristölle saataisiin positiivisia vaikutuksia, kun hoidettujen alueiden määrää vähennettäisiin tai hoidetuille alueille lisättäisiin hoitamattomia alueita. Eri alueille on hoitoluokituksissa määrätty, kuinka usein ja miten tiettyjä alueita tulee hoitaa. Tuleekin harkita, olisiko mahdollista vähentää suurten puistojen sisällä tiettyjen alueiden hoitoa, mm. lisäämällä metsittymistä tai niittyjen määrää. Puistot ja muut hoidetut ulkoilualueet ovat tärkeitä alueen asukkaiden virkistysalueita, ja hyvin hoidettuina ne lisäävät silmäniloa. Sopivien elinympäristöjen säilyttäminen on tärkeää pieneliöstöjen säilymisen ja mahdollisen lisäämisen kannalta.

3.5 Rakentamispalvelut

3.5.1 Energian kulutuksen vähentäminen

Rakentamisen työmaat ovat lyhyt- ja pitkäaikaisia, ja yleensä pitkäaikaisille työmaille asennutetaan kiinteät sähköliittymät. Sähkönkulutukseen tulee kiinnittää huomiota ja karsia ylimääräistä kulutusta aiheuttavat asiat.

Jokaisen työntekijän tulisi omalta osaltaan huolehtia turhien valojen ja muiden sähköä kuluttavien laitteiden sammutuksesta aina tarpeen mukaan. Tiloista viimeisenä lähtevän tulee tarkistaa, että kaikki valot ovat kiinni ja esimerkiksi tietokone sammutettu tai horrostilassa. Katso lisätietoa tietokoneen virrankulutuksen vähentämisestä Ympäristöohjelman hallinnon osuudesta.

Työkoneet, jotka käyttävät sähköä toimiakseen, tulisi muistaa sammuttaa virtakytkimestä ja mahdollisuuden mukaan irrottaa sähköverkosta kokonaan silloin, kun laitteet eivät ole käytössä. Yleensä laitteet kuluttavat virtaa, jos ne ovat kiinni sähköpistokkeessa, vaikka laite olisi sammutettu virtakytkimestä.

3.5.2 Veden kulutuksen vähentäminen

Vettä kuluu eniten viherrakentamisessa kasteluun ja maan tiivistykseen. Kasteeluun käytetty vesi otetaan Aurajoesta tai paloposteista. Aurajoesta otettavan veden määrää tulisi lisätä. Paloposteista tulee juomavedeksi puhdistettua vettä, joten sen käyttöä tulisi vähentää reilustikin. Tulee kuitenkin ottaa huomioon ajomatkan pituus vedenottopaikalle, sillä liian pitkän matkan ajaminen veden haun takia ei ole järkevää ympäristöllisesti eikä taloudellisesti.

Katurakentamisessa vettä kuluu merkittävästi eniten asennettujen vesiputkien huuhteluun, sekä pienemmissä määrin mm. maan tiivistykseen. Asennettuja vesiputkia huuhdotaan, jotta tarvittavien testien lukemat saadaan oikealle tasolle.

Huuhteluun ja maan tiivistykseen käytettävän veden määrä tulee optimoida, jotta ylimääräiseltä vedenkulutukselta vältytään. Varsinkin tiivistykseen tarvittava veden määrä tulee arvioida mahdollisimman tarkasti. Ylijäänyt vesi tulee käyttää hyväksi jossain muussa mahdollisimman lähellä olevassa työssä.

3.5.3 Kierrätyksen tehostaminen

Tavoitteena on kierrättää kaikki kierrätettäväksi kelpaavat jätteet, jotka tällä hetkellä menevät hyödyntämättöminä kaatopaikalle. Kierrätystä tulee tehostaa, jotta mahdollisimman vähän hyödynnettäväksi kelpaavaa materiaalia joutuisi jätteeksi. Materiaalien uusiokäyttö on myös taloudellisesti järkevää, sillä silloin ostettavan materiaalin määrä vähenee.

Jätelain 2. luvun 8 § mukaan kaikessa toiminnassa on noudatettava yleistä etusijajärjestystä. Tämä tarkoittaa sitä, että jätteen määrää tulee ensisijaisesti pyrkiä vähentämään. ”Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmisteltava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana.” (Jätelaki 2000)

Tulisi selvittää tarkemmin, kuinka paljon eri aineita jää hyödyntämättä. Tulisi selvittää myös, miksi näitä ei hyödynnetä. Tiedon perusteella voidaan kehittää kierrätystä, jotta materiaalit ja raaka-aineet tulisi kierrätettyä tai hyödynnettyä itse.

Rakentamisen tuotantoalalla tulee suuri määrä jätettä ylöskaivetuista maa-aineksista, joiden hyödyntämisprosenttia tulee nostaa. Suurin ongelma hyödyntämisessä on varastointipaikkojen puute Turun alueella. Maa-ainesta ei kannata kuljettaa kovinkaan kauas, sillä taloudelliset kustannukset nousevat hyvin nopeasti liian suuriksi. Noin kymmenen prosenttia kaivetusta maa-aineksesta käytetään hyväksi toisilla työmailla. Tätä pitäisi mahdollisuuksien mukaan lisätä. Yksi mahdollisuus olisi aikatauluttaa eri työmaita siten, että ne limittyisivät sopivasti ja maa-aineksia voisi käyttää seuraavalla työmaalla hyödyksi.

3.6 Korjaamo

3.6.1 Energian kulutuksen vähentäminen

Rieskalähteentien korjaamon toimitiloissa on kesällä lämmitys kokonaan poissa päältä tai vain osittain päällä. Talvisin korjaamohallia ei lämmitetä aivan tavalliseen sisälämpötilaan vaan se on hieman alempi, kuitenkin työmukavuuden rajoissa. Suuria ovia aukaistaessa lämpötila hetkellisesti putoaa usealla asteella. Osaan Rieskalähteentien hallin suurista ovista on asennettu lamelli-muovit, jotka auttavat lämpötilan säilyttämisessä. Myös Ruissalontien korjaamon oveen muovien asentamista tulee harkita, mikäli ne eivät huomattavasti vaikeuta ovesta kulkemista.

Ovien turhaa aukipitämistä ja avaamista tulisi välttää ilman lämpötilan ollessa alhainen syksystä kevääseen. Lämmönhukan aiheuttamista pitäisi välttää, sillä lämmitysjärjestelmä pyrkii pitämään lämpötilan säätöjen mukaisina. Järjestelmän termostaattien havaitessa lämpötilan alenemisen, se pyrkii takaisin säädettyyn lämpötilaan. Kylmän ilman korvaaminen lämpimällä nostaa hetkellisesti lämmitykseen käytettävän energian määrää.

3.6.2 Veden kulutuksen vähentäminen

Korjaamon töissä ei kulu paljon vettä. Rieskalähteentiellä oleva varaosien pesukone kuluttaa eniten vettä. Koneen käyttöön tulisi kaikkien sitä käyttävien työntekijöiden kiinnittää huomiota, ja käynnistää kone vain kun se on täynnä.

3.6.3 Koneiden ja laitteiden huolto

Korjaamoilla huolletaan ja korjataan melkein kaikkia yhtiön töissä käytettäviä koneita ja laitteita. Tarvittavin väliajoin tehty huolto on erittäin tärkeässä osassa laitteiden rikkoutumisen ennaltaehkäisyssä. Varsinkin suurempien koneiden

kohdalla tulee edullisemmaksi huoltaa sekä vaihtaa rikkoutuneet osat uusiin kuin ostaa kokonaan uusi laite.

3.6.4 Öljyvuoto-onnettomuuteen varautuminen

Polttonestesäiliöiden ja nestemäisten ongelmajätesäiliöiden lähellä tulee olla onnettomuuden varalta kyseisen kemikaalin imeytykseen sopivaa imeytysainetta ja -materiaalia sekä välineitä keräämistä varten. (Tukes 2013, 41) Onnettomuuden sattuessa tulee tehdä ilmoitus välittömästi hätäkeskukseen, joka välittää ilmoituksen alueen pelastuslaitokselle sekä ympäristönsuojeluviranomaiselle (Ympäristö.fi 2013). Torjuntatoimet tulee aloittaa välittömästi onnettomuuden havaitsemisesta.

3.6.5 Kemikaalien ja nestemäisten vaarallisten jätteiden säilytys

Ympäristölle vaaralliset kemikaalit, kuten polttonestet, öljyt ja nestemäiset ongelmajätteet tulee varastoida siten, että ne eivät vuodon sattuessa pääse viemäriin, rakennuksen muihin tiloihin tai muuhun ympäristöön (Tukes 2013, 7).

Määräysten mukaan sisätiloissa säilytettävät polttonestet, muut nestemäiset kemikaalit ja ongelmajätteet tulee sijoittaa valuma-altaaseen. Altaan voi korvata tarvittavin lattiakaadoin tai kynnyksellä, jotka estävät kemikaalin valumisen muihin tiloihin. Kynnyksen korkeus tulee olla vähintään 0,1m korkea. Suojatoimenpiteiden mitoitus tulee vastata tilassa säilytettävän suurimman yksittäisen säiliön tilavuutta. Tilan lattian tulee olla rakenteeltaan tiivis sekä kestää säilytettäviä kemikaaleja. Tilassa saa olla viemäri puhdistamista varten, mutta normaalitilanteessa se tulee olla suljettuna (Tukes 2013, 15;36.)

3.6.6 Suola-aseman uudelleensijoitus

Tällä hetkellä suola-asema sijaitsee Ruissalontien korjaamon yhteydessä. Mahdollinen uudelleensijoitus tulisi Rieskalähteentien toimipisteeseen. Mikäli suola-

liuos luetaan vaaralliseksi kemikaaliksi, tarvitsee yli 100m³:n suuruinen varasto todennäköisesti ympäristöluvan (Ympäristönsuojeluasetus 2000/169). Rieskalähteentie ei sijaitse pohjavesialueella, joten siltä osin lupavaatimusta ei ole. Kalsiumkloridi luokitellaan ärsyttäväksi, niin kiinteänä kuin liuoksenakin.

Mikäli suolaa varastoidaan yli 10tn, tulee siitä tehdä ilmoitus pelastuslaitokselle (Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999). Suolan varastoinnin ympäristövaatimukset ovat samat kuin muidenkin kemikaalien kohdalla. Määräykset löytyvät kappaleesta 3.6.5.

3.6.7 Polttoainetankit

Rieskalähteentien toimipisteen pihassa on yhteensä kolme tankkia; kaksi 30 000 litran dieselöljytankkia ja yksi 5 000 litran polttoöljytankki. Tankeista tankataan vain osa käytössä olevista ajoneuvoista. Tankkien tarpeellisuutta tulisi harkita niiden käyttöasteen, kustannusten ja riskinarvion mukaan. Mikäli ajoneuvojen tankkaaminen henkilökohtaista korttia käyttäen huolto-asemalla tulisi reilusti halvemmaksi kokonaisuudessaan kuin tankkaus omista tankeista, olisi hyvä harkita niistä luopumista.

Tankit muodostavat onnettomuusriskin, jonka hallinta täytyy olla hyvä. Tällä hetkellä öljyvuoto-onnettomuuteen on varauduttu mm. öljynimeytysmateriaalein, mutta kaikilla työntekijöille ei välttämättä ole tarpeellista tietoa toiminnasta onnettomuuden sattuessa. Mitä vähemmän öljyä on varastoitu yhtiön tiloihin, sitä vähemmällä turvatoimilla mahdolliseen onnettomuuteen tulee varautua.

Ruissalontielle on varastoitu diesel- ja polttoöljyä yhteensä alle 500 litraa. Öljyä käytetään ainoastaan laitteiden koekäyttöjä varten. Ruissalontielle on tarpeen säilyttää jonkin verran öljyä, jotta koekäytöt ovat mahdollisia. Tulee kuitenkin optimoida säilytettävien polttonesteiden määrä, jotta turhalta säilytykseltä vältetään.

3.7 Yksinkertaisia tapoja ympäristön ja luonnon säästämiseksi

Sammuta valot!

Kierrätä jätteet!

Säästä vettä!

Älä huuhtelee astioita juoksevan veden alla!

Laita tietokone virransäästötilaan!

Sammuta koneet ja laitteet, kun et niitä käytä!

Mieti ennen tulostamista!

Älä tuhlaa paperia!

Käytä hyötyliikunta hyväksi!

Jätä auto kotiin!

Suunnittele ajoreitit!

Säästä kertakäyttöastioita, käytä oikeita niiden sijasta!

Pidä huolta tavaroistasi! Ole huolellinen!

Tarkasta käyttämäsi kone silmämääräisesti joka päivä!

Älä käytä konetta, mikäli epäilet sen rikkoutuneen!

Huollata koneet säännöllisesti määräajoin!

Käytä kemikaaleja turvallisesti!

Säilytä tavarat ja aineet oikein!

4 ARVIOINTIA JA POHDINTAA

Esiselvitystä varten tehdyt haastattelut antoivat erittäin paljon tietoa, jota ilman esiselvitys olisi ollut mahdotonta tehdä. Ulkopuolisena minulla ei ole niin tarkkaa tietoa kaikkien tuotantoalojen töistä kuin heillä, jotka työtä tekevät.

Työ on hyvin laaja, ja sen vuoksi eri aiheiden käsittely on vähän pintapuolista. Toisaalta työn tilaajan toiveena oli juuri helppojen ja melko yksinkertaisten ohjeiden saanti, joten uskon onnistuneeni työssä hyvin. Kaikki aiheet, jotka koin tarpeellisiksi, tuli tarkasteltua. Jokaisesta aiheesta olisi mahdollista kirjoittaa todella paljon syventymällä lisää. Tässä tapauksessa se ei ollut mahdollista ajan ja muiden rajoitusten puitteissa.

Ympäristöohjelman saaminen työntekijöiden tietoon ja osaksi heidän työnteokseen on hyvin tärkeää, jotta ohjelmasta saadaan kaikki hyöty irti. Ajan kuluessa tulisi tarkastella, kuinka ohjelmaa toteutetaan, sekä päivittää sitä tasaisin väliajoin. Parannusehdotukseni on tarkempien mittauksien järjestäminen mm. energian ja veden kulutuksen osalta. Konkreettisten lukujen pohjalta voisi määrittää selkeät säästötavoitteet ja seurata niiden toteutumista.

LÄHTEET

A-katsastus 2013. Viitattu 5.11.2013.

<http://www.a-katsastus.fi/Autolija-info/tehopaketti%20tietoa%20autoilijoille/pakokaasupaastot/Sivut/default.aspx>

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 1999. Viitattu 27.11.2013.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/kumotut/1999/19990059>

EcoDriving Center. Viitattu 31.10.2013.

<http://www.ecodriving.com/fin/index.php?id=4>

Hiukkastieto 2013. Viitattu 18.11.2013.

<http://www.hiukkastieto.fi/node/140>

Jätelaki 2011. Viitattu 19.11.2013.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646>

Niskanen, Pekka 2010. Viitattu 18.11.2013

http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/7718/Niskanen_Pekka.pdf?sequence=1

Microsoft Windows 2013. Viitattu 21.10.2013

<http://windows.microsoft.com/fi-fi/windows7/sleep-and-hibernation-frequently-asked-questions>

Motiva 2012a. Viitattu 31.10.2013.

http://www.motiva.fi/liikenne/henkiloautoilu/taloudellisen_ajon_koulutus/kouluttajaverkot

Motiva 2013b. Viitattu 21.10.2013

http://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/nain_saastat_energiaa/lampo/sisalampotila

Motiva 2006c. Viitattu 21.10.2013.

http://www.motiva.fi/files/1776/Toimistonsahkonkayttokalvot_final.pdf

Motiva d. Viitattu 20.10.2013

http://www.motiva.fi/files/1777/toimistonsahkonkayttotaustatekstit_final.pdf

Motiva 2013 e. Viitattu 21.10.2013.

http://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/ostajan_opas/kodinkoneet/astianpesukoneet

Ositum Oy 2013. Viitattu 18.11.2013.

<http://www.ositum.fi/index.php?p=PAH>

Sillanpää, Pekka. Suomen Ympäristö 2007. Viitattu 18.11.2013

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38391/SY22007.pdf?sequence=1>

Sähköturvallisuuden edistämiskeskus 2009. Viitattu 20.10.2013.

http://www.stek.fi/sahkon_kaytto_kotona/kodin_elektroniikkalaitteita/fi_FI/tietotekniikkalaitteet/

Tukes 2013. Vaarallisten kemikaalien varastointi. Viitattu 14.12.2013.

http://www.tukes.fi/Tiedostot/kemikaalit_kaasu/Vaarallisten_kemikaalien_varastointi.pdf

Turun Seudun Jätehuolto a. Viitattu 25.11.2013.

<https://www.tsj.fi/fi/lajittelu/omaan-jateastiaan-tai-kierratyspisteeseen/kaatopaikkajate/>

Turun Seudun Jätehuolto b. Viitattu 25.11.2013.

<https://www.tsj.fi/fi/lajittelu/jatekeskuksiin,-lajitteluasemille-ja-muihin-vastaanottopaikkoihin-vietavat-jatteet/vaarallinen-jate-ja-yrjo/>

Turun Seudun Jätehuolto c. Viitattu 25.11.2013.

<https://www.tsj.fi/fi/lajittelu/omaan-jateastiaan-tai-kierratyspisteeseen/ker%C3%A4yspaperi/>

Turun Seudun Jätehuolto d. Viitattu 25.11.2013.

<https://www.tsj.fi/fi/lajittelu/omaan-jateastiaan-tai-kierratyspisteeseen/ker%C3%A4yskartonki/>

Turun Seudun Jätehuolto e. Viitattu 25.11.2013.

<https://www.tsj.fi/fi/lajittelu/jatekeskuksiin,-lajitteluasemille-ja-muihin-vastaanottopaikkoihin-vietavat-jatteet/puhdas-muovi/>

Turun Seudun Jätehuolto f. Viitattu 25.11.2013.

<https://www.tsj.fi/fi/lajittelu/omaan-jateastiaan-tai-kierratyspisteeseen/ker%C3%A4ysmetalli/>

Turun Seudun Jätehuolto g. Viitattu 25.11.2013.

<https://www.tsj.fi/fi/lajittelu/jatekeskuksiin,-lajitteluasemille-ja-muihin-vastaanottopaikkoihin-vietavat-jatteet/sahko-ja-elektroniikkaromu/>

Turun Seudun Jätehuolto h. Viitattu 25.11.2013.

<https://www.tsj.fi/fi/lajittelu/omaan-jateastiaan-tai-kierratyspisteeseen/ker%C3%A4yslasi/>

Turun Seudun Jätehuolto i. Viitattu 25.11.2013.

<https://www.tsj.fi/fi/lajittelu/jatekeskuksiin,-lajitteluasemille-ja-muihin-vastaanottopaikkoihin-vietavat-jatteet/puuj%C3%A4tteet/>

Turun Seudun Jätehuolto j. Viitattu 25.11.2013.

<https://www.tsj.fi/fi/lajittelu/omaan-jateastiaan-tai-kierratyspisteeseen/biojate/>

Työsuojeluhallinto 2013. Viitattu 21.10.2013

<http://www.tyosuojelu.fi/fi/lampoolot>

Vattenfall 2013. Viitattu 17.10.2013

<http://www.vattenfall.fi/fi/keskimaarainen-kulutus.htm>

Ympäristönsuojelulaki 2000. Viitattu 18.11.2013.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000086>

Ympäristönsuojeluasetus 2000. Viitattu 27.11.2013.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000169>

Ympäristö.fi 2013. Viitattu 14.12.2013.

http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi_ja_meri/Oljy_ja_kemikaalivahinkojen_torjunta

Lajitteluohjeet

LAJITTELUOPAS

Turun Seudun Kuntatekniikka

KAATOPAIKKAJÄTE

Saa laittaa

- + Lasi- ja posliiniastiat, kuten juomalasit, kahvimukit ja uunivuoat
- + Keramiikka
- + Rikkoutuneet peilit ja tasolasit, kuten ikkunalasit
- + Hehkulamput
- + PVC-muovit, kuten sadeasut, johdot ja putket

Ei saa laittaa

- + Biojätettä, kuten ruuan tähteitä
- + Loiste- tai energiansäästölamppuja

(Turun Seudun Jätehuolto a)

VAARALLINEN JÄTE

Saa laittaa

- + Jäteöljy
- + Öljynsuodattimet ja öljyiset jätteet
- + Jäähdytin-, jarru- ja kytkinnesteet
- + Nestemäiset polttoaineet
- + Liuottimet
- + Akut ja paristot
- + Torjunta-aineet
- + Energiansäästölamput
- + Voimakkaat puhdistusaineet
- + Nestemäiset tai tahnamaiset maali- ja lakkajätteet
- + Kemikaalit, joiden purkin kyljessä on oranssi tai puna-valkomusta varoitusmerkki

Vanhat ja uudet
varoitusmerkit



(Turun Seudun Jätehuolto b)

PAPERI

Saa laittaa

- + Valkoinen ja värillinen kopiopaperi
- + Sanoma- ja aikakauslehdet
- + Kirjekuoret (myös ikkunalliset)
- + Mainokset
- + Puhelinluettelot
- + Kirjat ilman kansia

Ei saa laittaa

- + Märkää tai likaista paperia
- + Pahvia
- + Kartonkia
- + Lahjapaperia

(Turun Seudun Jätehuolto c)

KARTONKI

Saa laittaa

- + Kartonkiset nestepakkaukset, kuten mehu- ja maitotölkit
- + Keksi- ja makeispakkaukset
- + Kertakäyttöastiat
- + Pahvilaatikot
- + Kartonkihylsy, kuten talouspaperihylsy

Ei saa laittaa

- + Likaisia pakkauksia

(Turun Seudun Jätehuolto d)

MUOVI

Saa laittaa

- + Pakkausmuovi, kuten säkit, pussit, solumuovit, pakkausalustat, muovinarut
- + Muoviesineet, kuten puutarhakalusteet, kukkaruukut, ämpärit ja kanisterit
- + Styroxit
- + EPS-eristeet

Ei saa laittaa

- + PVC-muovia

(Turun Seudun Jätehuolto e)

METALLI

Saa laittaa

- + Säilyketölkit
- + Pienet koneen osat
- + Tyhjät maalipurkit
- + Tyhjät ja paineettomat aerosolipurkit
- + Metallikannet ja -korkit
- + Alumiinifolio ja -vuoat

Pantilliset ja pantittomat tölkit tulee viedä
keräyspisteeseen!

(Turun Seudun Jätehuolto f)

SÄHKÖ- JA ELEKTRONIKKAROMU (SER)

Saa laittaa

- ✖ Sähkö- ja elektroniikkaosia sisältävät suuret ja pienet kodinkoneet
- ✖ Kulutuselektroniikka, kuten televisiot, stereot, tietokoneet ja niiden oheislaitteet, kuten tulostimet
- ✖ Sähköllä toimivat työkalut, kuten porat ja naulauskoneet
- ✖ Loisteputket
- ✖ Palovaroittimet, puntarit, termostaatit ym.

(Turun Seudun Jätehuolto g)

LASI

Saa laittaa

- + Pakkauslasi, kuten lasiset purkit ja pullot

Ei saa laittaa

- + Tasolasia, kuten hylly- tai tuulilasia
- + Astioita, kuten laseja tai uunivuokia
- + Posliini
- + Keramiikka
- + Hehkulamput

Pantilliset lasipullot kuuluu viedä keräyspisteeseen.

(Turun Seudun Jätehuolto h)

OKSAT JA RISUT

Saa laittaa

- + Oksat
- + Risut

Ei saa laittaa

- + Käsiteltyä puuta, mm. maalattua tai lakattua

(Turun Seudun Jätehuolto i)

BIOJÄTE

Saa laittaa

- + Ruuan tähteet
- + Hedelmien ja vihannesten kuoret
- + Suodatin- ja teepussit
- + Kahvinporot
- + Talouspaperit ja servietit
- + Pienet luut

Ei saa laittaa

- ✗ Epäorgaanista jätettä

(Turun Seudun Jätehuolto j)

KÄSITELTY PUU

Saa laittaa

- ✕ Maalattu puu
- ✕ Pintakäsitelty puu
- ✕ Paineekyllästetty puu

(Turun Seudun Jätehuolto i)